PFLANZENSCHUTZ

EINE MONATSSCHRIFT FÜR DIE PRAXIS

Herausgegeben von der Bayerischen Landesanstalt für Pflanzenbau und Pflanzenschutz, München

Schriftleitung: Dr. Karl Böning, München

Bayerischer Landwirtschafts-Verlag GmbH., München 3, Marsstraße 22 - Fernruf 50241

8. Jahrgang | München, September 1956 | Nummer 9

Beobachtungen über den Einfluß der 1955 im Landkreis Altötting durchgeführten chemischen Maikäferbekämpfung auf die dortige Vogelwelt

Von Norbert Mallach, Bayerische Landesanstalt für Pflanzenbau und Pflanzenschutz, München

und Otto Henze, Staatliche Vogelschutzwarte, Garmisch-Partenkarchen

Die im Jahre 1954 begonnenen Beobachtungen über die Auswirkungen von Hexa-Präparaten auf Vögel wurden bei der Maikäferbekämpfungsaktion 1955 im Landkreis Altötting, Oberbayern, fortgesetzt, bei welcher Hexa-Präparate mit einem Wirkstoffgehalt von 1,75% verwendet wurden. Da 1954 die Beobachtungen durch das Fehlen von Nistkästen für Höhlenbrüter auf Beobachtungen an Freibrütern beschränkt blieben, wurden im Bekämpfungsgebiet 1955 zeitig (15. Februar) Nistkästen aufgehängt. Es standen insgesamt 88 Kästen verschiedener Systeme zur Beobachtung zur Verfügung, und zwar: 52 Meisen-, 31 Star-, 4 Hohltaubenkästen sowie 1 Priener Meisenkobel. Die Kästen wurden auf drei Bekämpfungsabschnitte verteilt, den Abschnitt Stammham, den Abschnitt Poststraße und den Abschnitt Steinfellner. In den Abschnitten Stammham und Steinfellner hingen die Kästen am Waldrand, im Abschnitt Poststraße an der Straße, z. T. in etwa 500 m Entfernung vom behandelten Waldrand. Das Aufhängen der Kästen besorgte das Forstamt Burghausen, dessen Personal auch die Kontrollen tatkräftig unterstützte, wofür insbesondere Herrn Oberforstwart Schneider in Bergham unser bester Dank ausgesprochen wird.

Die Kästen wurden dreimal kontrolliert, vor Beginn der Bekämpfungsaktion am 10. Mai, nach der ersten Behandlung (11.—14. Mai) am 24. Mai, sowie nach der zweiten Behandlung (28./29. Mai) am 21. Juni. Über das Gesamtergebnis der Besiedlung gibt die nachstehende Tabelle 1 Auskunft. Der prozentuale Anteil der besiedelten Kästen ist in der Spalte 13 als Zahl über dem Strich angegeben. Die untere Zahl gibt die Besiedlung unter Mitberücksichtigung der zweiten Bruten wieder.

Tabelle 1:

Kasten Art	Anzahl	Anzahl der ausgeflogenen Bruten KM	BM	Kl	GR	St	Fp	Aufgegebene Brut	Bruten mit toten Jungen 1. Brut	2. Brut	zweimal besiedelt	% besiedelt	Weitere Tiere Fm	SS	We	Wm	leere Kästen
Meise	52	23	3	—	3	1	1	—	15	4	2	67,3 / 71,1	—	3	3	—	15
Star	31	9	1	3	1	2	—	2	5	7	2	64,5 / 70,9	1	2	2	1	4
Taube	4	—	—	—	—	2	—	—	—	—	—	50	—	—	1	—	1
Priener M.	1	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	100	—	—	—	—	—

Abkürzungen: KM = Kohlmeise, BM = Blaumeise, Kl = Kleiber, GR = Gartenrotschwanz, St = Star, Fp = Feldsperling, Fm = Fledermaus, SS = Siebenschläfer, We = Wespe, Wm = Waldmaus.

Tabelle 2 läßt die Besetzung der Kästen vor und nach der ersten Maikäferbestäubung erkennen.

Tabelle 2:

Vogelart	Anzahl der mit Eiern oder Jungvögeln besetzten Kästen vor der 1. Bestäubung	nach der 1. Bestäubung
Kohlmeise	33	34
Blaumeise	5	5
Kleiber	3	3
Gartenrotschwanz	6	5
Star	6	8
Feldsperling	2	1

Der Rückgang besetzter Kästen ist beim Gartenrotschwanz auf eine Störung und Vertreibung durch Stare zurückzuführen, ein Feldsperlingspaar wurde wahrscheinlich vom Sperber geschlagen (vgl. Tabelle 3, Kasten 60).

Es wurde mithin ein Besiedlungsergebnis der Meisen- und Starkästen von 71% erreicht, wobei auch die zweiten Bruten berücksichtigt werden. Nur zwei Meisenkästen wurden erst und nur zur zweiten Brut besiedelt. Wie in der Spalte „Tote" (Tabelle 1) ausgewiesen wird, wurden in 21 Kästen bei den Kontrollen der ersten Brut tote Vögel gefunden. Da bei oberflächlicher Betrachtung gerade hier Zusammenhänge mit der chemischen Maikäferbekämpfung gesehen werden könnten, erscheint eine nähere Erläuterung erforderlich, die in der Tabelle 3 gegeben wird.

COMMONWEALTH MYCOLOGICAL INSTITUTE 115 8 NOV 1956

Tabelle 3:

Kasten Nr.	Aufhängeort	Vogelart	Anzahl der toten Jungvögel	Bemerkungen
8	Stammham	GR*)	5	Siebenschläfer
22	Stammham	KM	1	
24	Stammham	BM	1	
30	Poststraße	BM	3	
31	Poststraße	KM	3	
36	Poststraße	KM	1	
38	Poststraße	KM	1	
41	Poststraße	St	3	gesamte Brut Hühnerpocken
51	Poststraße	KM	1	
60	Poststraße	Fp	(5)	nicht fertig ausgebrütete Eier
1	Poststraße	BM	1	
68	Steinfellner	KM	8	Siebenschläfer
70	Steinfellner	KM	10	Siebenschläfer
75	Steinfellner	KM	(7)	unbebrütete Eier
78	Steinfellner	KM	1	
79	Steinfellner	BM	1	
80	Steinfellner	St	(6)	unbebrütete Eier
83	Steinfellner	KM	1	
86	Steinfellner	KM	1	
94	Hausgarten	KM	1	
15	Hausgarten	BM	12	Priener Meisenkobel

*) vgl. Erklärung zu Tab. 1

Bei Betrachtung der Tabelle fallen drei Gruppen von Kästen auf:

11 Kästen enthielten nur 1 toten Jungvogel,
3 Kästen enthielten nur 3 tote Jungvögel,
7 Kästen enthielten über 5 tote Jungvögel.

Bei der ersten Gruppe von 11 Kästen handelt es sich ohne Zweifel um die bekannten zurückgebliebenen Nestkegel, auch bei dem toten Vogel im Kasten 22, als wir bei der letzten Kontrolle am 21. Juni einen Siebenschläfer feststellten. Hinsichtlich der Todesursache (verhungert, da nicht rechtzeitig mit den übrigen flügge) dürfen hierzu auch je 3 tote Blaumeisen (Kasten 30) und Kohlmeisen (Kasten 31) gezählt werden, die aus Bruten von 12 bzw. 10 Jungen zurückgelassen wurden. Im Kasten 41 war die gesamte Brut von 3 Jungstaren tot. Die Tiere wurden sofort der Bayerischen Landesanstalt für Tierseuchenbekämpfung in Schleißheim zur Krankheitsfeststellung vorgelegt, wo eine Erkrankung durch Geflügelpocken festgestellt wurde, wahrscheinlich infolge der für den Nestbau eingetragenen Hühnerfedern.

Bei der letzten Kastengruppe mit über 5 toten Jungvögeln wurden folgende Verhältnisse angetroffen. In Kasten 15 war die gesamte Brut tot. Es handelt sich um einen sogenannten Priener Meisenkobel, in dem sich die Jungen vor dem Ausfliegen wegen zu geringer Brutraumgröße gegenseitig überhitzt und erdrückt haben. 5 tote Gartenrotschwänze in Kasten 8 und 8 tote Kohlmeisen in Kasten 68 wurden vom Siebenschläfer getötet. Die Schädel der Vögel waren geöffnet und das Gehirn ausgefressen. Auch die 10 Kohlmeisen in Kasten 70 sind Opfer des Siebenschläfers geworden. Das Gelege des Feldsperlings in Kasten 60 war bereits bei der Kontrolle am 24. 5. 1955 verlassen, die Jungen waren kurz vor dem Schlüpfen. Sehr wahrscheinlich fielen die Eltern dem Sperber zum Opfer, ebenso wie die Elterntiere der Kästen 75 und 80 im gleichen Aufhängebiotop. Nester und Eier waren unversehrt und unberührt.

In keinem Falle wurde also durch die Nistkästenkontrolle ein Anhaltspunkt für eine Beeinträchtigung der Vögel durch die Maikäferbekämpfung festgestellt. Ebenso ließen Bestandsaufnahmen vorhandener Vögel und weitere Beobachtungen an Freibrütern keine nachteilige Einwirkung der zur Maikäferbekämpfung angewendeten Hexamittel auf die Vogelwelt erkennen, obwohl die erste Hexa- Bestäubung in der Zeit vom 11. bis 14 Mai in die erste Nestlingszeit vieler Vogelarten fiel. So wurde eine Brut (6 Junge) der weißen Bachstelze in einem Holzstoß in der Nähe des behandelten Waldrandes beobachtet, die ohne Schaden ausgeflogen ist. Am 26. 5. fütterte eine Haubenmeise auf dem Aste einer Eiche ihre ausgeflogenen Jungen, in deren Nestlingszeit ebenfalls die erste Bekämpfungsaktion fiel, ohne daß sie einen Schaden erlitten. Auch der im Abschnitt Stammham vorhandene Fasanenbestand wurde nicht durch die Bestäubung beeinträchtigt.

Es ist erfreulich, daß durch die vorstehende Untersuchung festgestellt werden konnte, daß durch die notwendig gewesene chemische Maikäferbekämpfung die vorhandenen Singvögel nicht sichtbar geschädigt wurden. Die geringen Konzentrationen der Wirkstoffe gegenüber früheren Zeiten sowie die heutigen Nervengifte im Gegensatz zu den früheren Fraßgiften (Arsen) lassen die Befürchtungen mehr und mehr schwinden, daß unsere Vogelwelt bei sachgemäßer Anwendung neuzeitlicher chemischer Insektenbekämpfungsmittel geschädigt wird. Auch bei großen Bekämpfungsaktionen in der Forstwirtschaft gegen Nonne, Kiefernspanner und Forleule ergaben die Nistkastenkontrollen der vergangenen Jahre, daß die Vogelbruten keinen sichtbaren Schaden litten und wohlbehalten ausflogen. Man ist leicht geneigt, die Schuld an tot in Nestern gefundenen Jungvögeln oder Vogeleiern der chemischen Schädlingsbekämpfung zuzuschreiben, ohne zu beachten und zu ergründen, daß viele Jungvögel in den Nestern verhungern müssen, weil Katzen und Sperber die Altvögel wegfingen. Schließlich ereilt manchen Altvogel sein natürliches Sterben manchmal auch gerade zu der Zeit, in der er Junge hat.

Über das Auftreten von Wiesen-Schnaken-(Tipuliden-)Larven im Jahre 1955/56 in Bayern

Von Hermann Bollow

Bayerische Landesanstalt für Pflanzenbau und Pflanzenschutz

Im November 1955 wurde der Landesanstalt mitgeteilt, daß im Zuchtgarten eines Saatzuchtbetriebes im nördlichen Teil des Landkreises Traunstein (Obb.) an Winterweizen Schäden durch Insektenlarven angerichtet seien. Die eingesandten Larven waren Schnaken-Larven, und bei Besichtigung an Ort und Stelle wurde festgestellt, daß die Schädlinge nicht nur auf den benachbarten Winterweizenschlägen, sondern auch in Schlägen der angrenzenden Gemeinden in zum Teil beachtlicher Zahl vorkamen. Wenn auch bisher Schäden an Getreide in Bayern durch diese Tiere unbekannt waren — auch auf Grün- und Weideland traten sie immer nur vereinzelt und dazu in zeitlich weit auseinanderliegenden Zwischenräumen auf —, so wurde diesem lokalen Vorkommen noch keine besondere Bedeutung beigemessen. Als aber im Frühjahr 1956 weitere Meldungen über stärkeres Auftreten von Schnaken-Larven aus anderen Teilen Bayerns eingingen, wurden Erhebungen hierüber angestellt. Überraschenderweise ergab sich, daß diese Tiere nicht nur mehr oder weniger zahlreich in ganz Bayern beobachtet, sondern teilweise auch fühlbare Schäden von ihnen angerichtet wurden (Abb. 1). Auch in der Umgebung von Salzburg wurden im Oktober 1955 stärkere Schäden durch Schnaken-Larven an Roggen festgestellt, wie aus einer Meldung in den Pflanzenschutzberichten, Wien, XI, 1956, Seite 176, hervorgeht.

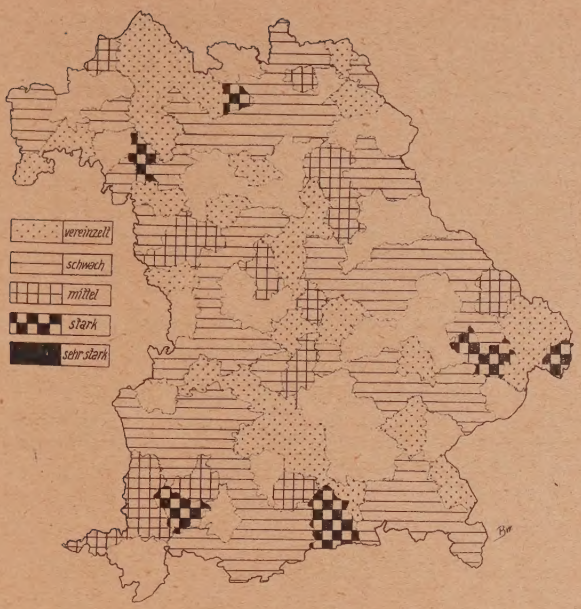


Abb. 1: Das Vorkommen von Wiesenschnaken-Larven im Jahre 1955/56 in Bayern

Dem diesjährigen stärkeren Auftreten der Larven entsprachen naturgemäß auch größere Mengen von erwachsenen Schnaken, und da nach den bisherigen Erfahrungen ein kühler und nasser August und September die Entwicklung der Eier begünstigt, muß mit einer weiteren Vermehrung und damit einem stärkeren Auftreten dieser Tiere im Herbst bzw. im kommenden Frühjahr gerechnet werden.

Die Schäden werden wie bei allen Fliegen und Mücken durch die Fraßtätigkeit der Larven verursacht. Diese (Abb. 2 und 3) sind erwachsen — je nach der Art — zwischen 2,5 und 4 cm lang. Sie sind schmutzig-grau, walzenförmig und haben eine derbe, lederartige Haut. Sie sind fußlos, besitzen aber eine dunkle, kräftig chitinisierte Kopfkapsel mit kräftigen, beißenden Mundwerkzeugen. Da die Kopfkapsel aber zum größten Teil in den Thorax eingezogen ist, erscheint die Larve bei oberflächlicher Betrachtung kopflos. Kenntlich sind die Larven an den sechs verschieden langen fleischigen Fortsätzen am Körperende. Die Tipuliden-Larven ernähren sich normalerweise von faulenden Pflanzenstoffen (Humus, organischem Dünger). Bei Massenauftreten sind diese Stoffe schnell verbraucht, und es werden dann auch lebende Pflanzenteile angegriffen. Da die Larven den größten Teil ihres Lebens unter der Erdoberfläche — bis etwa 5 cm Tiefe — verbringen, werden zur Hauptsache die unterirdischen Pflanzenteile und die Wurzeln befressen. Nur bei Dunkelheit und trübem, regnerischem Wetter verlassen sie den Boden, bleiben aber mit dem Hinterleib in diesem und pendeln mit dem Vorderkörper frei in der Luft umher. Dieses geschieht, um Pfanzenteile zu ergreifen und sie — ähnlich wie die Regenwürmer — in den Boden zu ziehen, wo sie verspeist werden. Bereits bei den geringsten Erschütterungen ziehen sie sich in den Boden zurück. Nur in seltenen Fällen, besonders häufig noch bei Massenauftreten, verlassen die Schnaken-Larven den Boden völlig und kriechen frei auf dem Erdboden zur Nahrungssuche herum. In diesen Fällen werden die Pflanzen direkt über dem Wurzelhals befressen. Auf Grund der Lebensweise ist bei starkem Auftreten der Larven die Erdoberfläche siebartig durchlöchert. Die Schädlichkeit der Tipuliden-Larven ist je nach den befallenen Kulturen verschieden. Während im Garten- und Gemüsebau bereits 10 Larven auf dem Quadratmeter fühlbare Schäden anrichten können, liegt im Ackerbau die kritische Zahl etwa bei 50 Larven je Quadratmeter, im Grünland dagegen erst bei etwa 100 Tieren pro Quadratmeter. So groß diese Zahlen auch anmuten, so sind sie aber doch klein im Vergleich zu den bei Massenauftreten

Abb. 2: An Winterweizen fressende Tipuliden-Larve
phot. Verf.

Abb. 3: Tipuliden-Larven
Links: Larve von oben und unten
Rechts: Letztes Körpersegment von unten und oben
phot. Bischof, Landesanstalt

tatsächlich vorkommenden, wurden doch schon nicht selten 400 Larven je Quadratmeter gezählt. Die Fraßzeit der Larven erstreckt sich vom Spätsommer bis in das Frühjahr des kommenden Jahres. Der Fraß im Winter wird nur bei größerer Kälte eingestellt. Entsprechend dem schnelleren Wachstum der Larven im Frühjahr ist zu diesem Zeitpunkt der Nahrungsbedarf und damit auch der Schaden am größten. Befallen können nicht nur alle Ackerkulturen, sondern auch die Gemüse- und Gartenkulturen werden, aber auch in Weidenkulturen und in Baumschulen wurden bereits fühlbare Schäden angerichtet.

Die Verpuppung der überwinternden Larven erfolgt in den letzten Sommermonaten, und zwar in den oberen Bodenschichten. Die Puppe (Abb. 4) ist schlank, zwei bis drei Zentimeter lang und hellbraun gefärbt. Sie ist kräftig chitinisiert und ähnelt bei oberflächlicher Betrachtung einer Schmetterlingspuppe. Am Vorderrand des Thorax befinden sich zwei Hörner, Atemröhren, und an den Körperringen des Hinterleibes Dornenreihen. Nach einer Ruhezeit von 2—3 Wochen arbeitet sich die sehr bewegliche Puppe soweit an die Erdoberfläche, daß etwa die Hälfte des Körpers frei aus dem Boden herausragt. Die Mücke verläßt die Puppe durch einen Spalt, der längs über den Thorax geht. Die leere Puppenhaut bleibt im Erdboden stecken (Abb. 5).

Die Tipuliden sind große bis sehr große Mücken — sie sind die größten Mücken überhaupt — und kommen in über 150 Arten in Deutschland vor. Sie sind unter dem Namen Erd- und Wiesenschnaken allgemein bekannt. In manchen Gegenden werden sie wegen des schnauzenartig nach vorn verlängerten Kopfes auch Pferdemücken genannt. Es sind

Abb. 4: Tipuliden-Puppe. Links Ober-, rechts Unterseite
phot. Bischof, Landesanstalt

gelb, braun, grau oder schwarz gefärbte Tiere mit langem, schlankem Hinterleib, die nicht stechen, also kein Blut saugen. Sie sind außerordentlich langbeinig und haben lange schmale Flügel, die bei einigen Arten gelblich bis braun getönt sind und in der Ruhe abgespreizt gehalten werden. Am Bau des Hinterendes des Körpers sind die Geschlechter deutlich zu erkennen. Dieser endet beim Männchen in den knotenförmigen Begattungsapparat, beim Weibchen in eine je nach der Art mehr oder weniger lange kräftig chitinisierte Legeröhre. Sie fliegen während der Dämmerung in den Sommermonaten bzw. Anfang Herbst. Ihr Flug ist schwerfällig und mit einem knisternden Geräusch verbunden, nie mit einem pfeifenden wie bei den echten Stechmücken. Tagsüber findet man die Tiere in Gebüschen und anderen geschützten Orten an einem oder mehreren Beinen hängend. Die Mücken sind gänzlich unschädlich, denn sie ernähren sich ausschließlich von Pflanzensäften. Die Eier, die schwarz, lang oval, etwas gekrümmt und etwa 1 mm lang sind, werden in Gruppen zu 1—6 Stück entweder wenige Millimeter tief in die Erde oder an den Wurzelhals von Pflanzen gelegt. Die Eiablage erfolgt nur dort, wo Pflanzen den Boden bedecken und nur selten auf kahlem Boden. Die Zahl der von den einzelnen Weibchen produzierten Eier kann zwischen 250 und maximal 600 Stück betragen. Je nach der herrschenden Witterung — feuchtkühle Witterung begünstigt die Entwicklung — verlassen die Junglarven nach 2—3 Wochen das Ei. Die frisch geschlüpfte Larve ist etwa 2,5 m lang, blaßrotgelb und hat am letzten Körperring jederseits ein Büschel langer Haare, die bei der nächsten Häutung verschwinden und durch die typischen Fortsätze ersetzt werden.

Abb. 5: Die nach dem Schlüpfen der Mücke im Boden steckenbleibende Puppenhaut
phot. Verf.

Die Klärung der Frage, welche Arten in Bayern an den verursachten Schäden beteiligt sind, bleibt einer späteren Arbeit überlassen. Auf jeden Fall ist bereits heute zu sagen, daß hieran mindestens vier Arten beteiligt sind, wovon nur zwei Arten, die Wiesenschnake (*Tipula paludosa* MEIG.) und die Kohlschnake (*T. oleracea* L.) auch in Norddeutschland als regelmäßige Schädlinge auftreten.

Abb. 6: Wiesenschnake. Rechts Männchen, links Weibchen in der typischen Ruhestellung

Die Zahl der natürlichen Feinde ist bei den Tipuliden beachtlich, doch werden Räuber, Parasiten und Krankheiten nie Herr einer Massenvermehrung und können eine solche auch nie verhindern. Den Mücken selbst stellen alle insektenfressenden Vögel und räuberischen Insekten — hier besonders die Raubfliegen (Asiliden) — nach. Von den Larven werden trotz ihrer unterirdischen Lebensweise beachtliche Mengen — wie Magenuntersuchungen ergaben — von Maulwürfen und Spitzmäusen vertilgt, aber auch Vögel (Star, Kiebitz, Brachvogel, Dohle, Krähe, Möve, Hühner und Enten) fressen Schnakenlarven. Außerdem werden die Larven von Raupenfliegen und Fadenwürmern (Mermitiden) parasitiert und bei Massenauftreten nicht selten von Seuchen (Schwarzflecken- und Polyederkrankheit) befallen.

Eine direkte Bekämpfung der Larven ist mit zur Tipuliden-Bekämpfung anerkannten insektiziden Mitteln ohne besondere Schwierigkeiten möglich. Sie sollte auf jeden Fall vorgenommen werden, wenn die kritische Zahl der Larven je Quadratmeter auf der in Frage kommenden Kultur nahezu erreicht oder überschritten ist. Um dieses festzustellen, überbraust man den Boden mit 4%igem Ammoniakwasser, Benzin oder Benzol (4 l auf 1 m²), wodurch die Larven in kurzer Zeit an die Oberfläche kommen und gezählt werden können. Bei Grünland erzielt man das gleiche Ergebnis, wenn man flach ausgestochene Soden in eine mindestens 20%ige Viehsalzlösung taucht. Bei Anwendung von Benzin oder Benzol ist aber zu beachten, daß hier Pflanzenschädigungen (z. B. bei Getreide) auftreten können. Bei Zuchtgärten sollten dabei nur Salzlösungen Verwendung finden.

Wie bei allen tierischen Schädlingen soll auch die Bekämpfung von Schnaken-Larven möglichst frühzeitig vorgenommen werden, da die Larven mit zunehmendem Alter gegen alle Mittel weniger empfindlich werden. Im Winter

und zeitigen Frühjahr empfiehlt sich die Anwendung der organisch-synthetischen Insektizide als Ködermittel oder Ködergifte. Sie sind, soll ein Erfolg gewährleistet sein, genau nach Vorschrift der Herstellerfirmen mit Wasser und Kleie zu einer feinkrümeligen Masse zu verarbeiten und auszustreuen. Hierbei ist darauf zu achten — und das gilt besonders für die organischen Phosphorverbindungen —, daß behandelte Kleie nicht von Haustieren aufgenommen wird. Leichter, besonders für größere Flächen, ist die Anwendung von Streumitteln bzw. Streukonzentraten. Von den letzteren stehen zur Bekämpfung von Tipuliden-Larven hauptsächlich solche auf Aldrin- und Lindanbasis zur Verfügung. Streukonzentrate müssen vor der Anwendung (10 kg/ha) mit etwa der 10fachen Menge Sand oder Dünger gut vermischt werden. Es gibt auch einige fertige Lindan-Mineraldünger, die in einer Mindestmenge von 200 kg/ha angewandt werden müssen. Bei Streumitteln werden 100 kg/ha benötigt. Bei der Verwendung von Lindan-Mitteln muß allerdings beachtet werden, daß auf hiermit behandelten Flächen zur Vermeidung von eventuellen Geschmacksbeeinflussungen empfindliche Pflanzen (Möhren, Rettich, Radies usw.) erst nach einem Jahr angebaut werden dürfen. Da die Larven zur Hauptsache oberhalb des Wurzelhalses fressen — der eigentliche Wurzelfraß hat geringere Bedeutung —, können auch Spritzmittel mit Erfolg angewandt werden. Neben den Mitteln auf Lindan+Dieldrin-Basis (Hexadrin-flüssig 0,75 l in 600—800 l Wasser/ha) und Inden-Basis (Hostatox, emulgierbar 2—3 l in 600—800 l Wasser/ha) haben sich auch die organischen Phosphorverbindungen (E 605 f und P-O-X 300 ccm in 600—800 l Wasser/ha) bewährt. Bei Verwendung der letzteren darf aber die Bodentemperatur in 2 cm Tiefe nicht unter +10° C liegen. Bei Spätspritzungen — zweite Maihälfte — muß die Konzentration erhöht werden (500 ccm/ha), und bei Ackerland ist dann auch die Wassermenge auf 1000 l/ha zu erhöhen. Spritzungen werden zweckmäßig gegen Abend durchgeführt. Ein eventuell nachfolgender — auch stärkerer — Regen beeinträchtigt die Wirkung nicht.

Bei Spritzungen, insbesondere bei der Verwendung organischer Phosphorverbindungen, auf Grün- und Weideland darf das Weidevieh — vor allen Dingen Schafe — frühestens erst nach einer Woche aufgetrieben werden. Auch muß verhindert werden, daß Hausgeflügel — Enten sind besonders empfindlich — vergiftete Larven fressen.

Die Gelbe Luzernesproß-Gallmücke *(Dasyneura lupulinae* KIEFF.) ein in Deutschland bisher nicht bekannter Schädling der Luzerne

Von Hermann Bollow

Bayerische Landesanstalt für Pflanzenbau und Pflanzenschutz, München

Bei den zahlreichen Untersuchungen der Luzernebestände Unter- und Mittelfrankens fanden sich in diesem Jahr — im Gegensatz zu den vorgehenden — an den Pflanzen bereits von Juni an zahlreiche Gallen an den Haupt- und Seitentrieben. Mit fortschreitender Jahreszeit nahmen diese Gallen sehr stark zu, so daß Ende August/Anfang September Pflanzen mit zehn und fünfzehn Gallen — maximal achtundzwanzig — keine Seltenheit waren. Sie wurden zuerst als die in jedem Jahr in mehr oder weniger großer Zahl auftretenden Gallen der Luzernesproß-Gallmücke (*Dasyneura ignorata* WACHTL) angesehen. Eine genaue Untersuchung der Gallen ließ aber vermuten, daß zwei verschiedene Gallmücken-Arten die Urheber sein mußten.

Während die Gallen in den Sproßwinkeln immer eine typische Zwiebelform hatten und auch das Äußere stets glatt und fest war, waren sie an den Triebspitzen lockerer (weicher) und in den weitaus meisten Fällen breiter als lang. Auch war die Farbe dieser Vergallungen immer von einem hellen, weißlichen Grün, und sie fielen hierdurch bereits stärker auf als die in den Sproßwinkeln befindlichen Gallen von *D. ignorata*. Die Vermutung, daß es sich um verschiedene Urheber handele, wurde bestätigt, als sich in den Gallen zum Teil die orangeroten Larven der Luzernesproß-Gallmücke, zum Teil aber auch solche von einer maisgelben Farbe befanden.

Bei der weiteren Untersuchung ergab sich, daß in den zwiebelförmigen Gallen in den Blattwinkeln immer nur die orangeroten Larven der Sproßgallmücke (*D. ignorata*) vorlagen, in den Gallen an den Triebspitzen — und zwar sowohl an den Haupt- wie auch Seitentrieben — aber entweder orangerote oder maisgelbe Larven oder beide Larvenformen gemeinsam. Fanden sich in den Gallen der ersten Mückengeneration (Mai/Juni) nur relativ wenige (etwa fünf Prozent) maisgelbe Larven, so änderte sich dieses Bild mit fortschreitender Jahreszeit. Mitte Juli/Anfang August waren bereits in 95% aller untersuchten Triebspitzengallen nur maisgelbe Larven vorhanden und nur noch in fünf Prozent neben diesen die orangeroten Larven der Sproßgallmücke (*D. ignorata*). Allein treten die letzteren nur in etwa ein Prozent aller untersuchten Gallen auf.

Wenn auch in der Zahl der in den beiden verschiedenen Gallen befindlichen Larven keine wesentlichen Unterschiede festgestellt werden konnten — es wurden weit über 500 Gallen eingehend untersucht und in diesen zwischen 2 und 23 Larven gefunden — so scheinen sich die Folgen der Saugtätigkeit doch verschieden auszuwirken. Öffnete man eine der zwiebelförmigen Gallen der Luzernesproß-Gallmücke (*D. ignorata*) aus den Sproßwinkeln, so konnte — auch beim Vorhandensein zahlreicher Larven — keine Veränderung an den jungen Pflanzenteilen festgestellt werden. Das gilt auch dann, wenn die Larven die Galle bereits verlassen haben. Bei den lockeren Triebspitzen-Gallen ist dagegen, bereits bei Vorhandensein etwa halbwüchsiger Larven, die Saugtätigkeit deutlich erkennbar. Die Umgebung der Larven ist stets mehr oder weniger feucht und hat eine zuerst hellgelbe, später ins bräunliche gehende Farbe. Mit

Vergallungen der Triebspitzen an Luzerne
Der schopfartige Wuchs (a) und die Verkürzungen der Blattstiele und die Verringerungen der Einzelblüten (b und c) sind durch die Larven der „Gelben Sproßgallmücke", die im Sproßwinkel sitzende Galle (d) durch die der „Orange Sproßgallmücke" verursacht
phot. Bischof, Landesanstalt

dem Wachstum der Larven und Gallen wird diese Färbung dunkler und ist später — nach dem Abwandern der Larven — nahezu dunkelbraun. Die Tätigkeit dieser Larve läßt sich daher auch noch später nachweisen. Beim weiteren Wachstum der Wirtspflanzen zeigen sich ebenfalls Unterschiede. Während bei den in den Sproßwinkeln sitzenden Gallen der Nachwuchs keinen oder nur selten schwache Unterschiede gegen unbefallene Triebe zeigt, ist es bei dem Nachwuchs an den Triebspitzen-Gallen anders. Hier zeigte sich, daß die aus der Galle herauswachsenden Pflanzenteile (Blätter, Blüten, Triebe) deutliche Schäden aufweisen. Bei diesen Pflanzenteilen ist das Längenwachstum gehemmt, wodurch die Triebspitze zuerst ein schopfartiges Aussehen erhält (siehe Abb.). Bei dem weiteren Wachstum zeigt sich, daß alle diese Teile kürzer bleiben. Dieses wird besonders an den Blütenständen deutlich sichtbar. Normalerweise hat ein solcher zwischen 20 und 30 einzelne Blüten. Die aus den Triebspitzen-Gallen herauswachsenden haben neben einem wesentlich kürzeren Stiel dagegen meist nur vier bis acht Blüten.

Der Urheber der Gallen der Triebspitzen ist die bisher aus Deutschland noch nicht bekannte Gallmücke *Dasyneura lupulinae* KIEFF., für die der deutsche Name „Gelbe Luzernesproß-Gallmücke" vorgeschlagen wird. (Der bisher gebrauchte Namen Sproßgallmücke für *Dasyneura ignorata* WACHTL müßte dann aber in „Orange Luzernesproß-Gallmücke" umgewandelt werden.) Diese Art ist bisher nur in Großbritannien, Lothringen, Vorarlberg und Tirol, Italien und Rußland an Hopfenklee (*Medicago lupulina* L.) nachgewiesen. Diese Gallmücke dürfte auch früher schon bei uns vorgekommen, aber nicht erkannt worden sein. Das starke Auftreten des Tieres in diesem Jahre dürfte die Folge des für die Vermehrung der Gallmücken sehr günstigen Wetters des Vorjahres sein. Diese Art ist nahe mit der Orange Luzernesproß-Gallmücke (*Dasyneura ignorata* WACHTL) verwandt und von dieser auch nur wenig verschieden. Die Mücke ist 1,5—2 mm groß, hat einen braunen Kopf und eine schwarzbraune Brust. Der Hinterleib ist beim Männchen gelbbraun, beim Weibchen mehr gelbrot mit dunkleren Querbinden. Nach den bisherigen Erfahrungen tritt diese Art bei uns in mindestens zwei Generationen (Mai/Juni und August/September) auf. Die Eier sind nach Barnes (Gall midges of economic importance, Vol. II, Seite 50, London 1946) spindelförmig, 0,4 mm lang und 0,08 mm breit. Sie werden in die Spitzen der Haupt- und Nebentriebe gelegt, wo die später ausschlüpfenden Larven durch ihre Saugtätigkeit die Bildung der bis zu 10 mm hohen und bis zu 18 mm breiten Gallen verursachen. Die Larven sind maisgelb und erwachsen etwa 2 mm lang. Sie unterscheiden sich von den Larven der Sproßgallmücke außer der Farbe noch durch die Bildung der Brustgräte, die hier tief bogenförmig ausgeschnitten, bei der Sproßgallmücken-Larve dagegen weniger tief und V-förmig ausgeschnitten ist. Nach etwa 10—14 Tagen sind die Larven erwachsen; sie verlassen dann die Gallen und gehen in den Boden. Hier verfertigt die Larve ein sehr dichtes, festes, undurchsichtiges Gespinst, in dem die Larve bis zur Verpuppung ruht. Eine Verpuppung innerhalb der Gallen, wie dieses von einigen Autoren behauptet wird, konnte bisher nicht beobachtet werden. Die Umwandlung zur echten Puppe erfolgt erst wenige Tage vor dem Schlüpfen. Hierzu sprengt die Puppe den Gespinstkokon und arbeitet sich so weit zur Erdoberfläche, daß etwa die vordere Hälfte frei aus dem Boden herausragt. Durch einen Längsspalt über dem Thorax verläßt die Mücke dann die Puppenhülle, die im Boden steckenbleibt. Die exakte Beschreibung der Mücke und der Entwicklungsstadien erfolgt später in einer eigenen Arbeit.

Zu den bereits vier an Luzerne (*Medicago sativa, M. falcata* und *M. falcata* × *sativa* = *M. media*) vorkommenden Gallmücken-Arten: Luzerneblüten-Gallmücke (*Contarinia medicaginis* KIEFF.), Orange Luzernesproß-Gallmücke (*Dasyneura ignorata* WACHTL), Luzerneblatt-Gallmücke (*Dasyneura medicaginis* RÜBS.) und Luzernesamen-Gallmücke (*Asphondylia miki* WACHTL) tritt nun als fünfte Art die „Gelbe Luzernesproß-Gallmücke" (*Dasyneura lupulinae* KIEFF.) Wenn dieses Tier auch nicht die wirtschaftliche Bedeutung der Luzerneblüten-Gallmücke (*Contarinia medicaginis* KIEFF.) erlangen dürfte, so kann es bei sehr starkem Auftreten der Gallen aber doch zu stärkeren Wachstumshemmungen und dadurch zu erheblichem Ausfall an Grünmasse kommen. In Samenbeständen kann durch die starke Verminderung der Einzelblüten unter Umständen größerer Schaden angerichtet werden.

Blattläuse als Überträger von Viruskrankheiten im Zierpflanzenbau

Von Werner Mischke*)

Etwa 500 Virusarten sind bis heute bekannt, die Pflanzenkrankheiten hervorrufen können und oft empfindlichen Schaden verursachen. Gelangt ein solcher Erreger in das Plasma einer geeigneten Zelle, so vermehrt er sich dort und entzieht der Pflanze bei der eigenen Substanz-Neubildung wichtige Bau- und Betriebsstoffe. Die Pflanzen werden geschwächt, sie kümmern und zeigen meistens charakteristische Krankheitsbilder.

Bei der stark infektiösen Natur der Viren ist es von großer Wichtigkeit, die Möglichkeiten ihrer Übertragung zu kennen, um entsprechende Gegenmaßnahmen treffen zu können. Die wichtigsten Übertragungsarten sind die mechanische Übertragung mit dem Saft der kranken Pflanze, die Übertragung durch den Samen und die Übertragung durch Insekten und andere Tiere.

Die mechanische Übertragung wird in den Gärtnereien unbeabsichtigt oft praktiziert. Bei den notwendigen Kulturarbeiten mit dem Messer, wie z. B. beim Veredeln, Stutzen, beim Schneiden der Stecklinge u. a., entstehen Wunden, die eine Infektionsmöglichkeit bieten. Das Virus gelangt durch die Wunden in die lebende Zelle.

Bei der zweiten Übertragungsart entstehen aus den Samen viruserkrankter Mutterpflanzen viruskranke Nachkommen. Diese Übertragungsart kommt verhältnismäßig selten und nur bei bestimmten Pflanzen vor, in der Hauptsache bei Vertretern der Familie der Leguminosae.

Die Übertragungsart, bei der Insekten eine Rolle spielen, steht in der Natur an erster Stelle, und unter den Insekten sind es die Blattläuse, denen als Virusüberträger die größte Bedeutung zukommt. Die Übertragung selbst geschieht in der Hauptsache mit den Mundwerkzeugen. Bei dem Saugakt wird das Virus mit dem Pflanzensaft aufgenommen, passiert die Darmwand im Insektenkörper und gelangt in die Blutflüssigkeit des Tieres. Aus dieser tritt das Virus wieder in den Speichel über und wird bei dem nächsten Saugakt vermischt mit Speichel in das Pflanzengewebe transportiert. Aus dieser Tatsache, daß nämlich der Erreger von der Aufnahme durch das Insekt bis zur Wiedergabe einen mehr oder weniger langen Weg im Insektenkörper zurücklegt, d. h. längere Zeit im Insektenkörper verbleibt, ist die sogenannte Celationszeit zu verstehen. Diese Zeit zwischen der Virusaufnahme und der Neuinfektion kann schwanken zwischen wenigen Minuten und etwa 14 Tagen. Viele Insekten bleiben nach der Virus-

*) Aus dem Institut für Zoologie, Nutztier- und Schädlingskunde der Landw. Fakultät der Techn. Hochschule München-Freising.

aufnahme Dauerüberträger, was seinen Grund in der Natur der Viren, genauer in ihrem Verhalten im Insektenkörper hat. Man unterscheidet nach diesem Verhalten persistente und nichtpersistente Viren. Die persistenten Viren haben die Fähigkeit, für lange Zeit im Insektenkörper infektionsaktiv zu bleiben, vielfach bis zum Lebensende des Insekts, das dann zum Dauerüberträger wird. Anders verhalten sich die nichtpersistenten Viren, deren Infektionsfähigkeit im Insektenkörper bald nachläßt und schließlich ganz erlischt. Bei ihnen fällt auch die Celationszeit weg. Das Virus kann sofort nach der Aufnahme übertragen werden. Für viele Virusarten konnte man eine große Anzahl von Überträgern feststellen, umgekehrt kann eine Insektenart mehrere Virusarten übertragen. Bei den meisten von Blattläusen übertragbaren Viren handelt es sich um nichtpersistente Viren.

Die Blattläuse, die bei der Übertragung von Viruskrankheiten im Vordergrund stehen, können im erwachsenen Zustande geflügelt oder ungeflügelt sein. Intermediärformen, die als Mißbildungen aufzufassen sind, treten seltener in Erscheinung und sind haupsächlich bei den Sommerweibchen zu finden. Sie haben eine Ähnlichkeit mit den flügellosen Formen, nur mit dem Unterschied, daß sie an den Seiten kleine Flügelschuppen tragen. Die Geschlechtsweibchen, von denen die überwinternden Eier abgelegt werden, sind immer ungeflügelt. Bei den Männchen können sowohl geflügelte als auch ungeflügelte Individuen auftreten, dazwischen sind Übergangsformen möglich, die zurückgebildete Flügel, sogenannte Flügelstummel, besitzen. Die Färbung der einzelnen Arten ist unterschiedlich. Die Grundfarbe entspricht derjenigen der Blutflüssigkeit, der Haemolymphe, und ist meistens grün. Es gibt aber auch Arten, die gelb, braun, rot oder anders gefärbt sind. Bei der gewöhnlichen Rosenblattlaus (*Macrosyphum rosae*) können beispielsweise grüne, rote und auch gelbe Tiere nebeneinander vorkommen.

Die Blattlaus als Pflanzensaftsauger entzieht der Pflanze mit Hilfe eines Rüssels den für sie lebensnotwendigen Pflanzensaft. Sobald die Blattlaus mit den inneren Stechborsten des Rüssels in das Pflanzengewebe einsticht, beginnt der Speichelfluß, der den Stichkanal mit einem dünnen Häutchen erhärteten Speichelsekrets auskleidet. So wird ein Verstopfen des Saugkanals verhindert, was durch Gerinnen des Pflanzensaftes geschehen könnte. Der Saugrüssel wird beim Saugakt in das Parenchym oder in den Siebröhrenteil der Pflanze gesandt.

Viele Blattlausarten wechseln während des Entwicklungslaufes der Generationen die Wirtspflanze. Zur Eiablage werden meistens winterharte Gehölze aufgesucht. Die Pflanze, auf der das Ei überwintert, stellt den Hauptwirt dar, während die oft zahlreichen Sommerwirtspflanzen die Nebenwirte bilden. Auf dem Hauptwirt schlüpfen im Frühjahr die Gründerinnen (Fundatrix) aus dem Winterei. Es sind Blattläuse, die in ihrem Bau von den üblichen etwas abweichen und welche die Fähigkeit besitzen, auf ungeschlechtlichem Wege mehrere Generationen zu erzeugen. Diese Nachkommen ähneln sehr den Sommerläusen. Eine große Zahl dieser Tiere ist geflügelt, sie wandern zu den Nebenwirten, wo sie ihre schädigende Saugtätigkeit beginnen.

Zu Beginn des Herbstes wandern wieder geflügelte Männchen und geflügelte Jungfern, die parthenogenetisch Weibchen erzeugen können, zum Haupwirt. Nach der Befruchtung der so entstandenen Weibchen durch die Männchen legt das Weibchen 6 bis 8 Eier als Überwinterungsform auf dem Hauptwirt ab.

Unter günstigen Bedingungen kann sich die Zahl der Blattläuse sehr schnell vermehren, und die Entwicklung einer Generation kann etwa in 9—10 Tagen abgeschlossen sein. Man hat z. B. bei der Hopfenlaus beobachten können, daß eine einzige Laus innerhalb von drei Generationen fünf Milliarden Nachkommen hat.

Neben den Blattläusen, die den charakteristischen Generationszyklus durchlaufen, gibt es Arten und Formen, welche die Fähigkeit der Ausbildung von Geschlechtstieren verloren haben. So hält sich die Gefleckte Gewächshauslaus (*Neomyzus circumflexus*) während des ganzen Jahres in der Sommerform auf den Pflanzen auf. Hier haben wahrscheinlich die günstigen klimatischen Bedingungen im Gewächshaus bewirkt, daß die Überwinterung auf dem Hauptwirt eingestellt wurde. Ähnlich ist es bei der „Apfelblutlaus", die als eingeschleppter Schädling den Wirtswechsel aufgeben mußte, da der Winterwirt in unserer Flora fehlt (in Amerika wechselt die Blutlaus zu *Ulmus americana*).

Die schädigende Wirkung der Blattläuse beruht darauf, daß sie den Pflanzen Saft entziehen und durch Speichelabsonderungen Mißbildungen, Wucherungen und andere Wachstumsstörungen hervorrufen. Durch Ausscheidungen von Wachs und dem sogenannten Honigtau (unverdaute Kohlenhydrate) wird weiterhin die Assimilationstätigkeit der Blätter stark beeinträchtigt. Den größten Schaden aber verursachen die Blattläuse in ihrer Eigenschaft als Virusüberträger.

Die von den Blattläusen übertragenen Viruskrankheiten haben zahlenmäßig in den letzten Jahren stark zugenommen. Ungefähr ein Drittel der durch Insekten übertragenen Viruskrankheiten wird von den Blattläusen übertragen.

Im folgenden sollen die wichtigsten Blattlausarten, die Zierpflanzenvirosen übertragen, kurz beschrieben werden.

Schwarze Bohnen- oder Rübenblattlaus — Aphis fabae SCOP. (Syn.: *Aphis papaveris* F. und viele andere)

Diese Art stellt wohl die wirtschaftlich wichtigste der schwarzen Läuse dar. Die Einzeltiere sind etwa 1,7—2,6 mm lang und von einer Farbe, die von schwarz über schwarzbraun nach schwarzgrün übergehen kann. Als Hauptwirt dient hauptsächlich *Evonymus europaea*, seltener *E. verrucosa* und *E. latifolia*. Eine geringere Bedeutung als Winterwirte haben: *Viburnum opulus*, seltener *V. lantana* und *Philadelphus coronarius*. Die erste Generation ist stets flügellos. Deren Nachkommen können geflügelt sein und sind ungefähr Ende Mai/Anfang Juni erwachsen. Sie begeben sich auf die Nebenwirte, wo sie im Sommer mehrere Generationen ausbilden. Ende September entsteht die letzte Generation auf dem Nebenwirt, die auf den Hauptwirt abwandert. Dort erzeugen sie Weibchen und Männchen. Nach erfolgter Befruchtung legt das Weibchen die Eier auf den Hauptwirt. Die Eier sind anfangs gelb und werden später schwarz. Im Frühjahr schlüpfen die Gründerinnen (Fundatrices) und bilden mehrere Generationen, welche die typischen Blattrollungen bevorzugt an *Evonimus* verursachen. Es kommt vor, daß im Herbst neben den oben angeführten Hauptwirten auch *Deutzia crenata* beflogen wird und daselbst eine Wintereiablage erfolgt, es entwickeln sich aber keine Gründerinnen.

Die Zahl der Sommer- oder Nebenwirtspflanzen ist sehr groß, es sollen deshalb neben den gärtnerischen Kulturpflanzen nur die wichtigsten genannt werden. Es sind dies *Dahlia, Dianthus, Tropaeolum, Primula, Tulipa, Narcissus, Passiflora, Amaranthus, Saxifraga, Aristolochia, Pelargonium, Althaea, Hibiscus, Petunia, Helianthus, Chrysanthemum* u. v. a., ferner *Vicia faba, Daucus carota, Phaseolus vulgaris, Pisum sativum, Solanum tuberosum, S. lycopersicum.*

Aus der Reihe der Nebenwirte ist zu ersehen, daß auch eine große Zahl von Pflanzen befallen werden, die man unter Glas heranzieht. Die Art ist also einmal weit in unseren Gewächshäusern verbreitet und kann dort auch in der

Sommerform überwintern. Im allgemeinen ist sie als „hetero-holozyklisch" zu bezeichnen, das heißt, es findet ein Wirtswechsel statt, die Überwinterungsform bildet das Winterei auf dem Hauptwirt. Außerdem hat die Art noch abwechselnd sich ungeschlechtlich und geschlechtlich fortpflanzende Generationen.

Von Viruskrankheiten an Zierpflanzen werden von der Schwarzen Bohnenlaus u. a. übertragen: Mosaikkrankheit der Dahlie, Mosaik der Kapuzinerkresse, Narzissenmosaik, Primelmosaik, Buntstreifigkeit der Tulpe.

Holunderblattlaus — Aphis sambuci L.

Die Holunderblattlaus ist dunkelgrün bis schwarz gefärbt. Im Frühjahr und im Vorsommer sitzen die Tiere in dichten Kolonien auf dem Hauptwirt *Sambucus nigra*, seltener auf *S. ebulus*. Vorwiegend halten sie sich dort an den Jungtrieben, bei starkem Befall auch an den Blütenständen auf. Ende Juni/Anfang Juli entstehen die geflügelten Individuen in großer Zahl. Im Spätsommer beobachtet man, daß die Zahl der Läuse auf dem Holunderstrauch stark abnimmt. Die Sommergeneration sitzt nun auf den Nebenwirten, wie *Rumex obtusifolius, R. crispus*, wo sie sich gerne am Wurzelstock bzw. Wurzelhals aufhält. Vereinzelt findet man auch Tiere an *Spergula arvensis* und an *Poa annua*. Im Herbst erfolgt der Rückflug zum Holunder; auch diese Art hat also Wirtswechsel und Wechsel zwischen ungeschlechtlich und geschlechtlich sich fortpflanzenden Generationen.

Glänzende Robinienblattlaus — Pergandeida robinae MACCH. (Syn.: *Aphis robiniae* MACCH., *A. leguminosae* THEOB. und andere)

Diese braunschwarze, glänzende Laus tritt bei uns in Deutschland nur vorübergehend auf. Sie erscheint im Mai und besiedelt *Robinia pseudacacia*. Dort halten sich die Tiere an der Unterseite der Blätter auf. Dort kommen die Tiere auch zur Vermehrung. Seltener wählt *Pergandeida robinia* den Erbsenstrauch (*Caragana*) und den Blasenstrauch (*Colutea*), die ja auch zur Familie der Leguminosae gehören. Ungefähr im Juli zieht die Robinienblattlaus wieder weg. Beobachtet wurde die Art bisher in Mainz, Erlangen, Thüringen und Berlin, sie bedarf jedoch noch weiterer Erforschung. Übertragen werden von ihr die Viruserkrankung der Levkoje und die Rosettenkrankheit der Lilie.

Grüne Gurkenlaus —Cerosipha gossypii GLOV. (*Syn. Aphis gossypii* GLOV., *A. cucumeris* FORBES. u. v. a.)

Die Grüne Gurkenlaus, eine der gemeinsten Gewächshausläuse, ist an einer Reihe von Pflanzen in den meisten Fällen an der Blattunterseite zu finden. Sie ist 1,7 mm lang, neben grünen bis dunkelgrünen Tieren kommen gelbliche vor. Diese Läuse vermehren sich nur ungeschlechtlich; das Eistadium als Überwinterungsform fehlt, ebenso ein Wechsel zwischen Sommer- und Winterwirt. In den Gärtnereien, in denen diese Art häufig vertreten ist, werden vorwiegend Gurkengewächse, Zierpflanzen und Unkräuter befallen. Im Winter verharren die Tiere in einem Depressionszustand an krautigen und holzigen Pflanzen. Im Frühjahr setzt eine Massenvermehrung ein, die einen starken Befall in Gewächshäusern und Kästen ermöglicht. Aus den Häusern und Kästen werden die Läuse auf das Freiland verschleppt. Der Wirtspflanzenkreis umfaßt eine Reihe von Pflanzengattungen, von denen hier die wichtigsten Zierpflanzen genannt seien: *Rosa, Potentilla, Crataegus, Wistaria, Malus, Pirus, Begonia, Cyclamen, Cineraria, Mesembryanthemum, Philadelphus, Aristolochia, Cornus mas, Forsythia, Petunia, Aster, Zinnia, Helianthus, Chrysanthemum, Lilium, Tulipa, Asparagus, Crocus, Gladiolus, Primula* und *Dahlia*. Ferner werden befallen: *Vicia faba, Phaseolus vulgaris*, Kartoffel, Gurke, Unkräuter, wie *Symphitum, Lamium* u. a.

Übertragen werden: Das Lilienmosaik (grobes Flekkenvirus), die Mosaikkrankheit der Dahlie, Rosettenkrankheit der Lilie, Primelmosaik und die Buntstreifigkeit der Tulpe.

Mehlige Tulpenlaus — Yezabura tulipae B. D. F. (Syn.: *Aphis tulipae* B. D. F., *A. lilii* LICHTST. u. a.)

Aphis tulipae ist eine Blattlausart, die bei uns selten und nur sporadisch auftritt. In England und besonders in Holland ist sie weitaus häufiger vertreten. Die erwachsenen Tiere sind hellgelb bis braun gefärbt und ca. 2,0—2,3 mm lang. Neben den heller gefärbten kommen auch ganz dunkel gefärbte Tiere vor, deren Körperfarbe schwarzbraun sein kann. Sommerformen kann man in Kellern und Lagerräumen an den Zwiebeln von Tulpen, Gladiolen, Lilien und auch an Speisezwiebeln finden. Im Frühjahr werden dann auch die jungen Blätter befallen. Ein Wirtswechsel zu *Crataegus oxyacantha*, der schon beobachtet wurde, müßte noch bestätigt werden.

Von einer Viruserkrankung ist die Mehlige Tulpenlaus als Vektor bekannt; es ist die Buntstreifigkeit der Tulpe.

Mehlige Sellerielaus — Yezabura apiifolia THEOB. (Syn.: *Aphis inculta* WALK.)

Ein weiterer Vertreter der Gattung Yezabura, die Mehlige Sellerielaus, spielt als Virusvektor eine Rolle. Über den Lebenszyklus dieser Art wissen die Entomologen noch verhältnismäßig wenig. Als Wirtspflanzen sind bekannt: Sellerie (*Apium graveolens* und Kultursorten), Liebstöckel (*Levisticum officinale*) und vorübergehend auch Schierling (*Conium maculatum*). Bei Sellerie und Petersilie halten sich die Tiere vorwiegend am Rosettengrund der Pflanzen auf.

Zur Übertragung gelangen das Primelmosaik und das Mosaik der Kapuzinerkresse.

Mehlige Kohlblattlaus — Brevicoryne brassicae L. (Syn.: *Aphis brassicae* L., *A. raphani* SCHRK., *A. rapae* CURTIS)

Die Mehlige Kohlblattlaus tritt besonders in trockenen Jahren sehr häufig auf und kann großen Schaden anrichten. Die erwachsenen Tiere werden bis zu 2,7 mm lang und besitzen eine gelbe bis gelblich-grüne Farbe. Die Brutpflanzen werden von den Kreuzblütlern *Brassicae, Sinapis, Eruca* und *Raphanus* gestellt. Der Grünkohl wird bevorzugt zur Eiablage aufgesucht. Im Frühjahr kann man Läuse dieser Art an der Blattoberseite junger Kohlpflanzen finden. Gegen den Herbst zu ziehen sich die Sexuellen in die Blattachseln der Kohlpflanzen zurück, wo die Eiablage erfolgt. Bei der Mehligen Kohlblattlaus findet kein Wirtswechsel der ungeschlechtlich und geschlechtlich sich vermehrenden Generationen statt. Sporadisch werden noch folgende Pflanzen befallen: *Sisymbrium, Erysimum, Camelina, Capsella, Arabis, Matthiola, Iberis* und *Reseda*. In warmen Gegenden und im Gewächshaus kann die Art auch als Sommerform überwintern.

Übertragen werden das schwere Mosaik der Levkoje und das Primelmosaik.

Zwiebelblattlaus — Rhopalomyzus ascalonicus DONC. (Syn.: *Myzus ascalonicus* DONC.)

Die Zwiebelblattlaus wurde in Deutschland erstmalig 1950 von F. P. Müller in Gärtnereien festgestellt. In den folgenden Jahren beobachtete man diese Art ausschließlich unter Glas, in Kellern und in Wohnungen. Aus England sind Funde an Kohl, der in Mieten lagerte, gemeldet. Befallen werden in der Hauptsache *Allium*-Arten, wie *Allium cepa, A. porrum, A. ascalonicum* u. a., weiter *Tulipa gesneriana, T. silvestris, Lilium martagon, Chrysanthemum indicum* und einige Unkräuter. Seltener ist Befall an *Chlorophytum, Convallaria, Asparagus, Iris* und *Zantedeschia*. An allen diesen Pflanzen siedeln die Tiere mit Vorliebe an den Blatt- und Stengelbasen, breiten sich aber bei Massenauftreten über die ganze Pflanze aus. In England wurde ein vorübergehender Befall an folgenden Pflanzen festgestellt: *Polygonium, Dianthus, Cerastium, Aquilegia, Fragaria, Rosa, Arabis, Aubretia, Campanula, Pelargonium* u. a., ferner auch an Kohl. Die Zwiebelblattlaus stammt aus dem östlichen Mittelmeergebiet und ist wahrscheinlich durch den Zwiebelversand verschleppt worden.

Bis heute kennt man nur eine Viruserkrankung, die von der Zwiebelblattlaus übertragen wird, die Mosaikkrankheit der Dahlie.

Grüne Pfirsichblattlaus — Myzodes persicae SULZ. (Syn.: *Aphis persicae* SULZ. und zahlreiche andere)

Die Pfirsichblattlaus hat wohl als Vektor unter den Blattläusen die größte Bedeutung. Die erwachsene Laus hat eine Länge von ca. 2,6 mm. Neben hellgrünen bis dunkelgrünen Tieren kommen auch rötliche Formen vor. Die Fundatrices (Gründerinnen) sind alle ungeflügelt. Im Frühjahr bevölkern von diesen abstammende Kolonien die Pfirsichbäume, deren Blätter dann leicht gerollt sind. Die zweite Generation ist ungefähr Mitte Juni erwachsen und ungeflügelt. Im Sommer werden auf den Zwischenwirten mehrere Generationen gebildet. Im Herbst erfolgt die Befruchtung der geschlechtlichen Weibchen, die aus den Larven der letzten geschlechtlichen Generation entstanden sind, durch die Männchen auf dem Winterwirt, wo es auch zur Eiablage kommt. Als Winterwirt wird in Europa hauptsächlich der Pfirsichbaum (*Prunus persicum*) gewählt. Es kommt auch vor, daß zur Eiablage andere Prunusarten, wie *Pr. avium* oder *Pr. serrulata* beflogen werden. Auf diesen Bäumen kommt es zwar auch zur Befruchtung und Eiablage, aber die im Frühjahr schlüpfenden Larven gehen bald zugrunde. Neuerdings spielt noch *Prunus serotina* bei der Überwinterung eine Rolle. Neben Überwinterung als Ei an Pfirsich findet eine erstaunliche Wintervermehrung der Sommerläuse in unseren Gewächshäusern statt. Man kann in den Treibhäusern ununterbrochen parathenogenetische Generationen beobachten. Die Nebenwirte, die in großer Zahl vorhanden sind, gehören in der Mehrzahl zu den dikotylen Pflanzen. Die wichtigsten Familien sind: Cruciferae, Malvaceae, Convolvulaceae, Solanaceae, Boraginaceae, Labiatae und Compositae. Unter Berücksichtigung der wichtigsten gärtnerischen Gattungen seien folgende genannt: *Brassica, Arabis, Aubretia, Cheiranthus, Matthiola, Malva, Althaea, Abutilon, Ipomea, Datura, Petunia, Physalis, Anchusa, Borago, Myosotis, Bellis, Callendula, Cineraria, Chrysanthemum, Matricaria, Dianthus;* unter Glas besonders *Cyclamen, Sinningia, Tulipa.* Nur sporadischer Befall erfolgt auf: *Aconitum, Potentilla, Cytisus, Glycine, Begonia semperflorens, Fuchsia, Philadelphus, Hydrangea macrophylla, Pelargonium, Euphorbia, Primula, Salvia, Antirrhinum, Zantedeschia, Calla* und *Canna.*

Eine große Zahl von Viruskrankheiten findet ihre Übertragung durch die Grüne Pfirsichblattlaus, so z. B. Mosaikkrankheit des Goldlacks, Gladiolenmosaik, Irismosaik, Strichelkrankheit der Nelke, Mosaikfleckigkeit und Blütenbuntscheckigkeit an Cattleya, Chlorotische Adernaufhellung der Salvie, Mosaik der Dahlie, Nekrotisches Fleckenmosaik der Lilie, Mosaik der Kapuzinerkresse, Buntstreifigkeit der Tulpe.

Gefleckte Gewächshauslaus — Neomyzus circumflexus BCKT. (Syn.: *Syphonophora circumflexa* BCKT. u. a.)

Diese in unseren Gärtnereien weitverbreitete und schädliche Art war ursprünglich nur in England bekannt. Heute findet man die gefleckte Gewächshauslaus in den meisten Gärtnereien, wo sie sich vorwiegend in Gewächshäusern aufhält und neben ihrer unangenehmen Eigenschaft als Virusüberträger durch ihre Saugtätigkeit großen Schaden anrichtet.

Die Körperfarbe der Tiere ist hellgrün, der Hinterleib ist mit lockeren Flecken verziert. Auch diese Art lebt ohne Geschlechtsgeneration. Die Vermehrung erfolgt hauptsächlich im Winter und Frühjahr parthenogenetisch. Im Sommer scheinen die Tiere in einem Depressionszustand zu verharren. Aus dem umfangreichen Wirtspflanzenkreis seien nur folgende genannt: *Zantedeschia, Tulipa, Freesia, Asparagus, Alisma, Schizanthus, Cyclamen, Ficus, Astilbe, Adiantum, Anchusa, Myosotis, Calceolaria, Sinningia, Aster, Callistephus, Dahlia, Rudbeckia, Solidago, Doronicum, Cineraria, Chrysanthemum, Lilium, Chlorophytum, Tropaeolum, Pelargonium, Viola, Fuchsia, Hydrangea* und *Sambucus.*

Zur Übertragung gelangen: Mosaik der Dahlie, Primelmosaik, Mosaik der Kapuzinerkresse, Buntstreifigkeit der Tulpe und Gladiolenmosaik.

Gepunktete Gewächshauslaus — Myzus ornatus LAING.

Dieser Gewächshausschädling und Virusvektor ist wahrscheinlich aus Südeuropa (Italien) eingeschleppt worden. Die Grundfarbe der Tiere ist mattgrün. Auf dem Rücken tragen sie eine Zeichnung in Form von zwei schwarzen Punktreihen. In unseren Gärtnereien, in denen die Art weit verbreitet ist, werden Zierpflanzen und Unkräuter befallen. Dabei werden die beiden Pflanzenfamilien Labiatae und Umbelliferae bevorzugt. *Myzus ornatus* lebt ohne geschlechtliche Generation; die Hauptvermehrung beginnt im Frühjahr, im Winter scheinen die Tiere in Depression zu liegen. Die wichtigsten Wirtspflanzen sind: *Brunella, Coleus, Sinningia, Streptocarpus, Datura, Cineraria, Ranunculus, Saxifraga, Viola,* von Gehölzen *Crataegus, Evonymus, Ficus, Vitis* und *Viburnum.*

Übertragen werden Mosaik der Dahlie und Primelmosaik.

Eleagnusblattlaus — Capitophorus braggi GILL. (Syn.: *Myzus braggi* Cill.)

Eine nicht selten anzutreffende Art mit geschlechtlich fortpflanzender Winterform ist die 2,1—2,3 mm lange hellgelbe bis grüne Eleagnusblattlaus. Auf den Hauptwirten *Eleagnus* (Ölweide) und *Hippophae* (Sanddorn) erfolgt die Eiablage. Im Frühjahr bevölkern die aus den Stammüttern hervorgegangenen Läuse die Blattunterseiten und Blattspitzen der genannten Pflanzen. Die Sommerform kann man, ebenfalls blattunterseits, an *Cirsium arvense* finden.

Capitophorus überträgt das Leichte Levkojenmosaik.

Johannisbeerblattlaus — Cryptomyzus ribis L.

Die Johannisbeerblasen- oder Johannisbeerbeulenlaus ist ebenfalls überall verbreitet. Die ausgewachsenen Tiere können bis zu 2,4 mm lang werden und sind meistens grüngelb gefärbt. Neben der Roten Johannisbeere werden gelegentlich auch Sträucher der Schwarzen Johannisbeere und Stachelbeere als Winterwirt aufgesucht. Im Frühjahr erkennt man auf den Blättern rote und gelbe Blattblasen, unter denen die Frühjahrsläuse sitzen. Die blasenförmigen Wölbungen entstehen an den Saugstellen. Die Sommerläuse sind fast alle geflügelt. Sie sind häufig blattunterseits und an den Triebspitzen von *Stachys* und *Lamium* zu finden.

Übertragen wird das Mosaik der Dahlie.

Gefurchte Kartoffellaus — Dysaulacorthum pseudosolani THEOB. (Syn.: *Aphis sypos* KALT.; *Myzus pseudosolani* THEOB. u. a.)

Diese Art, die wahrscheinlich weltweit verbreitet ist, blieb bis heute wenig erforscht. Nachstehend werden die Viruskrankheiten angegeben, die nach Heinze*) von *Dysaulacorthum peudosolani* übertragen werden:

Freesienmosaik, Dahlienmosaik, Narzissenmosaik, Primelmosaik und Buntstreifigkeit der Tulpe.

Gefleckte Kartoffellaus — Dysaulacorthum vincae WALK. (Syn.: *Aphis vincae* WALK.; *A. pallida* WALK.; *Myzus pelargonii* v. d. G. u. v. a.)

Die Grundfarbe der Gefleckten Kartoffellaus ist grün. Weit verbreitet kommt die Art vorwiegend in Gärtnereien, Schrebergärten, Parkanlagen und Kellerräumen vor. Die Tiere überwintern als Sommerläuse in Gewächshäusern und Kellern. Der Wirtspflanzenkreis umfaßt von Zierpflanzen *Hydrangea, Fuchsia, Calceolaria, Antirrhinum, Sinningia, Streptocarpus, Myosotis, Cineraria, Chrysanthemum;* seltener werden *Pelargonium, Primula, Begonia, Chlorophytum, Zantedeschia, Dianthus, Tulipa* und *Freesia* befallen. In Kellerräumen findet man die Tiere oft an Kartoffeln.

Zur Übertragung gelangen Freesienmosaik und Buntstreifigkeit der Tulpe.

*) Heinze K.: „Die Überträger pflanzlicher Viruskrankheiten". Mitt. BZA, 71 (1951).

Pelargonienblattlaus — Aulacorthum pelargonii Kalt.
(Syn.: *Aphis pelargonii* KALT.; *A. malvae* WALK.)

Die hellgrüne bis dunkelgrüne Laus, die bis zu 2,5 mm lang werden kann, tritt in Mitteleuropa nur in Gewächshäusern auf. Als Gewächshausbewohner tritt die Art nur an der Sommerform auf, die Hauptvermehrungszeit liegt in den Wintermonaten. Aus den Gewächshäusern und Kästen gelangen die Läuse im Frühjahr und Sommer auf das Freiland, wo sie aber nur in geringer Zahl zu finden sind. Den Sommer verbringen sie meist im Depressionszustand. Als Wirtspflanze wählt die Pelargonienblattlaus fast nur die Gattung *Pelargonium* und mit besonderer Vorliebe *Pelargonium grandiflorum*. Mit großer Wahrscheinlichkeit überträgt die Pelargonienblattlaus die Kräuselkrankheit der Pelargonie*).

Grüne Erbsenlaus — Acyrthosiphon onobrychis B. d. F.
(Syn.: *Aphis onobrychis* B. d. F.; *A. pisi* KALT.; *A. pisum* HARRIS)

Die Grüne Erbsenlaus, die als Überträger vieler Virosen landwirtschaftlicher Kulturpflanzen bekannt ist, hat auch für den Zierpflanzenbau eine Bedeutung, da sie das Narzissenmosaik und das Primelmosaik überträgt. Die meisten Vertreter dieser Art besitzen eine grasgrüne Grundfarbe und sind mehlig bestäubt. Nur die eierlegenden Weibchen und Sommerläuse können bisweilen rot gefärbt sein. Die Männchen sind ungeflügelt. Befallen werden nur krautige Leguminosen, nicht Sträucher. Besonders gern werden aufgesucht: *Onobrychis, Medicago, Lathyrus, Vicia, Pisum* und *Phaseolus*. Die Ablage der Wintereier erfolgt meist an Luzerne und Klee. Im Sommer erfolgt oft ein starker Befall der Erbsenfelder.

*) siehe Fußnote Seite 123

Kartoffellaus — Macrosiphon solanifolii ASHM.
(Syn.: *Aphis lactucae* SCHRK.; *A. ulmaria* WALK. u. v. a.)

Auch das Vorkommen von *Macrosyphon solanifolii* beschränkt sich in Deutschland auf Gärtnereien, Gemüse- und Kartoffelkeller. Die Vermehrung findet meist im Winter und im Frühjahr statt. Es fehlt der Winterwirt und das Eistadium. Folgende Wirtspflanzen sind bekannt: *Asparagus, Chrysanthemum, Hydrangea, Dahlia;* seltener *Pelargonium, Dianthus, Datura, Petunia, Penstemon, Tulipa, Lactuca sativa* (Gartensalat-Kulturformen) und eine ganze Reihe von Unkräutern, besonders das Hirtentäschel (*Capsella*).

Die Kartoffellaus überträgt Dahlienmosaik, Irismosaik, Nekrotisches Fleckenmosaik der Lilie, Narzissenmosaik, Primelmosaik und Buntstreifigkeit der Tulpe.

Eisenhutlaus — Dephiniobium junackianum KARSCH.
(Syn.: *Myzus junackianum* KARSCH.; *Rhopalosiphum aconiti* v. d. G.)

Diese Art ist bisher wenig beschrieben worden, da sie nie eine große Rolle gespielt hat. Es ist nur bekannt, daß alle Generationen von *Delphiniobium* ohne Wirtswechsel an *Aconitum napellus, A. paniculatum* und *A. variegatum* leben. Zuweilen findet man auch einige Tiere auf *Delphinium*. Im Sommer sitzen die Läuse an den Stengeln, im Herbst an den bodenständigen Blättern der Pflanzen.

1952 wurde von Heinze**) eine Viruskrankheit an Rittersporn gefunden, die von ihm als Netzmosaik bezeichnet wurde. Typische Symptome sind eine netzartige Aufhellung an der Blattspreite. Als Vektor bezeichnet Heinze *Delphiniobium junackianum*, was aber noch einer genaueren Untersuchung und weiteren Bestätigung bedarf.

**) Heinze K.: „Virusübertragungsversuche mit Blattläusen auf Dahlien, Gurken, Zwiebeln und andere Pflanzen". Zeitschr. f. Pfl.-Krankheiten 59/1952, S. 3—13.

Sonstiges

Hinweise für die Begutachtung von Unkrautschäden durch ein verwahrlostes Nachbargrundstück

Gegen einen Landwirt, der ein Flurstück ohne zwingenden Grund brach liegen oder verkommen läßt und durch den dadurch entstehenden Unkrautsamenflug oder Schädlingsbefall die Grundstücke seiner Nachbarn beeinträchtigt, können öffentlich-rechtliche und zivilrechtliche Maßnahmen ergriffen werden.

Die rechtlichen Möglichkeiten wurden von mir im Landwirtschaftlichen Wochenblatt vom 28. 7. 56 auf Seite 13 unter der Überschrift: „Kampf dem Unkraut — beim Nachbarn!" im einzelnen untersucht.

A) Öffentlich-rechtlich ist demnach auch heute nach dem Kontrollratsgesetz 45 Art. VII Abs. 2 (GVBl. 1947, S. 105) folgendes möglich:

(2) Wenn ein Grundstück, das sich zur landwirtschaftlichen Nutzung eignet, nicht genutzt wird, können die zuständigen deutschen Behörden die nachstehenden Maßnahmen treffen:

a) sie können den Nutzungsberechtigten zu einer Erklärung darüber auffordern, ob er das Flurstück bestellen oder in anderer Weise nutzen will;

b) gibt er diese Erklärung nicht ab oder nimmt er entgegen seiner Erklärung die Bestellung oder die anderweitige Nutzung binnen einer angemessenen Frist nicht vor, so können sie ihn verpflichten, das Grundstück ganz oder zum Teil an einen geeigneten Landwirt zur landwirtschaftlichen Nutzung zu verpachten.

Eine solche zu erlassende Anordnung kann auf Antrag der zuständigen deutschen Behörde durch das Gericht, in dessen Bezirk das Grundstück liegt, für vollstreckbar erklärt werden. Das Gericht kann die Behörde ermächtigen, das Grundstück für den Nutzungsberechtigten zu verpachten.

Die „zuständige deutsche Behörde" ist nunmehr die Kreisverwaltungsbehörde, in deren Bezirk das Grundstück des Schädigers liegt.

B) Zivilrechtlich hat der geschädigte Landwirt persönlich einen Anspruch auf Beseitigung bzw. Unterlassung und evtl. auf Schadensersatz. Dieser Anspruch stützt sich auf die §§ 1004, 906 und 823 ff. des Bürgerlichen Gesetzbuchs (BGB), deren Wortlaut nachstehend wiedergegeben wird:

§ 1004 (Abwehranspruch). Wird das Eigentum in anderer Weise als durch Entziehung oder Vorenthaltung des Besitzes beeinträchtigt, so kann der Eigentümer von dem Störer die Beseitigung der Beeinträchtigung verlangen. Sind weitere Beeinträchtigungen zu besorgen, so kann der Eigentümer auf Unterlassung klagen.

Der Anspruch ist ausgeschlossen, wenn der Eigentümer zur Duldung verpflichtet ist.

§ 906 (Einwirkungen vom Nachbargrundstück). Der Eigentümer eines Grundstückes kann die Zuführung von . . . und ähnliche von einem anderen Grundstück ausgehende Einwirkungen insoweit nicht verbieten, als die Einwirkung die Benutzung seines Grundstückes nicht oder nur unwesentlich beeinträchtigt oder durch eine Benutzung des anderen Grundstückes herbeigeführt wird, die nach den örtlichen Verhältnissen bei Grundstücken dieser Lage gewöhnlich ist.

Unter die im § 906 BGB angeführten „ähnlichen störenden Einwirkungen" fällt auch der Unkrautsamen, den der Wind vom Nachbargrundstück herübertreibt. Gleiches dürfte für übergreifenden Schädlingsbefall gelten.

§ 823 (Schuldhafte Verletzung ausschließlicher Rechte). Wer vorsätzlich oder fahrlässig das Leben, den Körper, die Gesundheit, die Freiheit, das Eigentum oder ein sonstiges Recht eines anderen widerrechtlich verletzt, ist dem anderen zum Ersatze des daraus entstehenden Schadens verpflichtet.

(2) (Verletzung eines Schutzgesetzes.) Die gleiche Verpflichtung trifft denjenigen, welcher gegen ein den Schutz eines anderen bezweckendes Gesetz verstößt. Ist nach dem Inhalte des Gesetzes ein Verstoß gegen dieses auch ohne Verschulden möglich, so tritt die Ersatzpflicht nur im Falle des Verschuldens ein.

Prozessual muß der Geschädigte seinen Anspruch durch eine zivile Klage vor demjenigen Amtsgericht geltend machen, in dessen Bezirk das Grundstück des Schädigers liegt. Im Zusammenhang damit wird es in der Regel dazu kommen, daß zur beweissicheren Feststellung eines Unkraut- oder Befallsschadens ein Gutachten erstellt werden muß.

Vornehmlich über die rechtlichen Notwendigkeiten eines solchen Gutachtens sollen in dieser Abhandlung einige Hinweise gegeben werden.

Dabei ist zunächst zu beachten, daß bei Gutachten im Auftrage des Geschädigten, falls nicht wirklich krasse Schadensfälle vorliegen, jeder Gutachter unauffällig versuchen sollte, durch eine vermittelnde Aussprache zwischen dem anzeigenden

Bauern und dem Eigentümer des verunkrauteten Grundstücks eine gütliche Einigung herbeizuführen. Dabei wird er zweckmäßig den Schädiger auf die Nachteile, die er durch seine Nachlässigkeit hervorruft, aufmerksam machen und ihm die Rechtsfolge vor Augen führen.

Andererseits wird es jedoch auch Fälle geben, in denen der Anzeigende weniger die Verhütung eines Schadens im Auge hat als grundlos zu jammern oder die Gelegenheit wahrzunehmen, seinem Nachbarn Unannehmlichkeiten zu bereiten. Hier wäre es zunächst wiederum freiwillige Aufgabe des Gutachters, den Anzeiger von der Unwesentlichkeit des entstandenen Schadens zu überzeugen und nach Möglichkeit Frieden zu stiften, um damit nebenbei auch unnötigen Kostenanfall zu ersparen.

Kann der Streitfall nicht gütlich beigelegt werden, oder ist das Gutachten im Auftrag eines Gerichts bzw. der Kreisverwaltungsbehörde zu erstellen, so muß bei öffentlich-rechtlichen Maßnahmen gemäß A) nicht nur der einzelne entstandene Schaden festgestellt werden, sondern auch gutachtlich das berechtigte Interesse der anderen Nachbarn, also das der Allgemeinheit, beurteilt werden.

Entscheidend dürfte zu berücksichtigen sein, daß heute nicht mehr die zu sichernde Ernährung das tragende Moment der Entscheidung der Behörde sein wird, sondern nunmehr das zu schützende Interesse des Staates wie des Bauern an der bestmöglichen Nutzung des „Mangelartikels landwirtschaftlich nutzbaren Bodens". Dabei kann davon ausgegangen werden, daß der Staat als der Vertreter der Gemeinschaft eine Verpflichtung zur Nutzung landwirtschaftlichen Bodens im Regelfalle bejahen wird, andererseits aber bei der Beurteilung der zweckmäßigen Nutzung einen ausgesprochen großzügigen Maßstab anlegen wird. Die Beurteilung der zweckensprechenden Nutzung darf in keinem Falle dazu führen, daß der Gutachter glaubt, berechtigt zu sein, die einzelne Nutzungsart vorschreiben zu dürfen. Es handelt sich lediglich darum, daß das Grundstück überhaupt nützlich verwandt wird.

Bei der raren landwirtschaftlichen Nutzfläche in Deutschland, die unter großem Arbeits- und Kostenaufwand durch Staat und Bauer mittels Trockenlegung, Rodung, Flurbereinigung und landwirtschaftlichem Wegebau vermehrt bzw. verbessert wird, ist es auch rechtlich vertretbar, aus dem Eigentum nicht nur eine Berechtigung, sondern auch eine Verpflichtung herzuleiten, die darin besteht, daß landwirtschaftlicher Grund und Boden auch tatsächlich genutzt wird. Auch auf diesem Rechtswege kommt man also öffentlich-rechtlich zum gleichen Ergebnis.

Im Falle B) einer zivilrechtlichen Klage ist zu beachten, daß nur der Eigentümer des Grundstückes, also nicht der Pächter zur Führung des Rechtstreites berechtigt ist. Wenn dem Pächter eines Grundstückes durch ein Nachbargrundstück Schaden zugefügt wird, muß er sich zunächst an den Verpächter, also den Eigentümer des gepachteten Grundstückes wenden, damit dieser die Beseitigung der schädigenden Einwirkung verlangt. Hierzu ist der Verpächter (Eigentümer) verpflichtet, weil er durch den Pachtvertrag den üblichen Gebrauch und die ungestörte Nutzung des Grundstückes gemäß §§ 581, 536 BGB schuldig ist. Für den Begutachter ist ferner wichtig zu wissen, daß eine zivile Klage nur dann Erfolg haben wird, wenn eine objektiv rechtswidrige Einwirkung auf das betroffene Grundstück stattgefunden hat und diese fortdauert bzw. deren Fortdauer zu befürchten ist.

Wesentlich ist auch, daß nach § 906 BGB die schädigenden Einwirkungen durch Unkrautsamenflug bzw. Schädlingsbefall nicht in jedem Falle und unter allen Umständen verboten sind. Stellt nämlich der Gutachter fest, daß diese nur unwesentlich stören, so hat sie der Nachbar zu dulden. Sind die schädigenden Einwirkungen in der dortigen Gegend ortsüblich, so kann das Gericht ebenfalls kein Verbot aussprechen. Zu beachten ist also: Nur wenn beide Voraussetzungen gutachtlich zu verneinen sind, kann der zivilrechtliche Anspruch auf Unterlassung mit Erfolg geltend gemacht werden.

Der Gutachter muß demnach in seiner Stellungnahme für eine zivilrechtliche (gerichtliche) Klage eine eindeutige Antwort zu beiden Fragen geben.

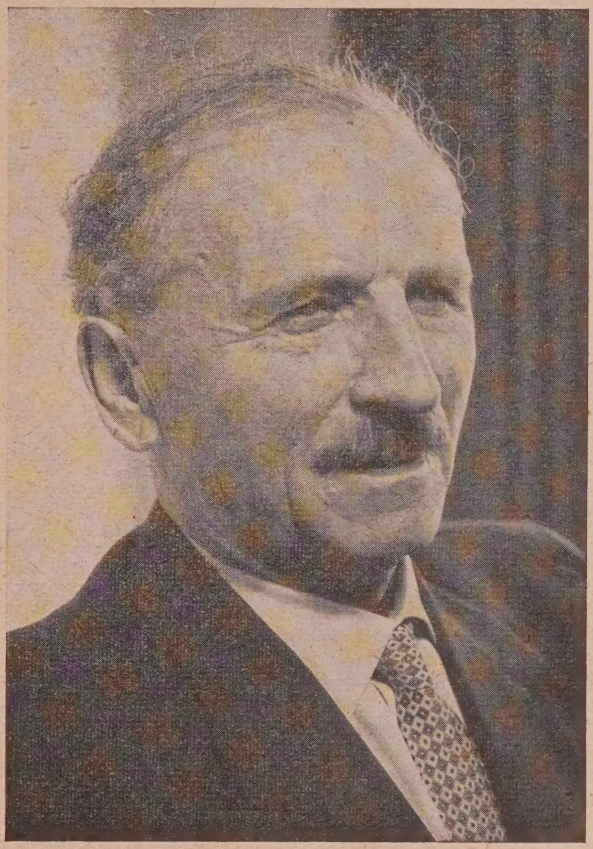
Im Falle B) ist im Gegensatz zu A) auf die Schädigung im Einzelfalle abzustellen, wobei es prozeßentscheidend ist, ob die störende Einwirkung nur als unwesentlich beurteilt wird und ob in der dortigen Gegend Störungen dieser Art ortsüblich sind. Insoweit ist hier also das Allgemeininteresse nicht entscheidend; dies im Gegensatz zu einer öffentlich-rechtlichen Maßnahme.

Abschließend sei noch erwähnt, daß es im Rahmen der Erstellung des Gutachtens zweckmäßig ist, sowohl die Stellungnahme des Geschädigten wie des Schädigers zu hören und zu deren Interessen fachlich vom Standpunkt des Pflanzenschutzes aus Stellung zu nehmen.

Dr. jur. H. Berger

Dr. h. c. Rudolf Trenkle 75 Jahre alt

Am 9. September vollendete ORR. i. R. Dr. h. c. Rudolf Trenkle sein 75. Lebensjahr. Die Verdienste des gebürtigen Unterfranken auf dem Gebiet des Obstbaus in praktischer und wissenschaftlicher Hinsicht sind so bekannt, daß sie hier nicht eigens erwähnt zu werden brauchen. Sie haben in den vergangenen Jahren auch eine Reihe ehrenvollster Würdigungen



erfahren; die Georg-Arenz-Gedächtnismünze (die höchste Berufsauszeichnung für Gärtner), das Bundesverdienstkreuz 1. Klasse, der Dr. h. c. der Technischen Universität Berlin-Charlottenburg und die Goldene Staatsmedaille für besondere Verdienste um die Landwirtschaft wurden Trenkle verliehen. Trotzdem ist er derselbe geblieben: liebenswürdig, humorvoll wie immer. Seine erstaunliche körperliche Rüstigkeit wird es ihm zusammen mit seiner unveränderten geistigen Frische und Aktivität sicher ermöglichen, noch lange Jahre zum Wohle des bayerischen und deutschen Obstbaues zu wirken. Seine jetzt erfolgte Wiederwahl auf vier weitere Jahre zum 1. Vorsitzenden des Bayer. Landesverbandes für Obst- und Gartenbau ist nicht allein eine verdiente Ehrung, sondern entspringt dem Vertrauen in die ungebrochene Leistungsfähigkeit Trenkles, deren Erhaltung wir alle wünschen.

Böning.

Aus dem Schrifttum

Bücher und Broschüren

31. Deutsche Pflanzenschutz-Tagung in Kassel, 10.—14. Oktober 1955. Mitteilungen der Biologischen Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft, Berlin-Dahlem, Heft 85, Berlin, 1956. — II und 204 S., 2 Taf. und 46 Abb. Preis brosch. 21 DM. Im Buchhandel zu beziehen durch den Verlag Paul Parey, Berlin und Hamburg.

Das Heft der „Mitteilungen" enthält die auf der Kasseler Pflanzenschutz-Tagung gehaltenen Referate, über die in dieser Zeitschrift (7. Jahrg., 1955, Seite 145—148) ausführlicher berichtet wurde. Es ist zu begrüßen, daß auch für diese Tagung wieder ein geschlossenes Heft erschienen ist, enthalten doch die Vorträge vieles, was für den im praktischen Pflanzenschutz Tätigen nicht nur von Interesse, sondern auch von Wichtigkeit ist.

Bollow

Mallach, N.: **Viruskrankheiten und virusähnliche Erkrankungen des Kern- und Steinobstes.** 36 S., 26 (davon 11 farbige) Abb., Pr. kart. 4.80 DM. Obst- und Gartenbauverlag, München, 1956.

Beobachtungen über Virosen und virusähnliche Erkrankungen an Obstbäumen häufen sich in der letzten Zeit auch bei uns. Die Erkennung dieser Krankheiten ist vor allem im Hinblick auf die Erziehung einwandfreien gesunden Pflanzenmaterials von größter Bedeutung. So ist die vorliegende Schrift als erste Zusammenstellung der bei uns bereits beobachteten Virosen und virusähnlichen Erkrankungen an Kern- und Steinobst besonders zu begrüßen. Nach einer kurzen allgemeinen Einleitung über Viruskrankheiten wird ein Schlüssel zur Krankheitsbestimmung auf Grund leicht zu erkennender Symptome gebracht. Ihm folgt eine Darstellung der einzelnen Krankheiten, durch Schwarz-weiß- und Farbaufnahmen erläutert. Auf die gute Ausstattung der Broschüre, nicht zuletzt die ausgezeichnete Reproduktion der Photographien, sei eigens hingewiesen.

Es wird unumgänglich sein, daß sich alle am Obstbau interessierten Kreise, besonders die Erwerbsobstgärtner und Baumschulbesitzer, anhand dieser preiswerten Broschüre über die Viruserkrankungen der Obstbäume informieren, um der drohenden, wenn sich auch erst in Jahren auswirkenden Ausbreitung dieser Krankheiten rechtzeitig und energisch entgegenzuarbeiten.

Brandt

Falkenberg, Heinz: **Forstunkräuter.** Die Neue Brehm-Bücherei, Heft 173. 64 S., 55 Abb., Preis br. 2.25 DM. A. Ziemsen Verlag, Wittenberg-Lutherstadt, 1956.

Einleitende Kapitel beantworten die Frage nach dem Wesen der „Unkräuter" allgemein und der „Forstunkräuter" im besonderen. Der folgende Hauptteil behandelt wichtige, forstlich und botanisch bedeutsame Forstunkräuter, und zwar zunächst „Krautige und verholzende Pflanzen", weiterhin „Gräser, Riedgräser und Binsengewächse". Den Abschluß bilden einige kurze Bemerkungen über die Bekämpfung der Forstunkräuter.

Das mit schönen Aufnahmen reich bebilderte Heft ist keine Anleitung zur Bekämpfung der Forstunkräuter, sondern eine anregend geschriebene, jedem Naturfreund zu empfehlende Einführung in Bau und Lebensweise derjenigen Pflanzen, die mit den Bäumen und Sträuchern die Lebensgemeinschaft des Waldes bilden und die bei weitem nicht alle als Unkräuter im üblichen Sinne anzusehen sind, sondern die je nach den Umständen den Waldbau auch fördernd beeinflussen können.

Brandt

Mühle, Prof. Dr. E.: **Rostpilze.** Die Neue Brehm-Bücherei, Heft 172. 39 S., 38 Abb., Preis br. 2.25 DM. A. Ziemsen Verlag, Wittenberg-Lutherstadt, 1956.

Wer für Unterrichtszwecke oder zum Selbststudium eine kurze Einführung in die Biologie der teilweise wirtschaftlich so bedeutungsvollen Rostpilze sucht, greife zu diesem schmalen, aber inhaltsreichen und instruktiv bebilderten Heft des bekannten Phytopathologen. Nach einer allgemeinen Darstellung der Bedeutung, Schäden und Biologie der Rostpilze werden wichtige Vertreter einzelner Rostpilzgattungen näher charakterisiert. Die Bekämpfung der Rostpilze bildet den Inhalt des 3. Kapitels dieses nicht nur dem Lehrer und Naturfreund, sondern auch dem landwirtschaftlichen Praktiker zu empfehlenden preiswerten Heftes.

Brandt

Beier, Dr. M.: **Feldheuschrecken.** Die Neue Brehm-Bücherei, Heft 179. 48 S., 40 Abb., Preis br. 3 DM. A. Ziemsen Verlag, Wittenberg-Lutherstadt, 1956.

Von den etwa 8000 Arten Feldheuschrecken sind aus Mitteleuropa nur rund 60 bekannt. Trotzdem ist diese Gruppe auch bei uns im Insektenleben der sommerlichen Wiesen und Weiden führend. Über das Vorkommen der Feldheuschrecken, die oftmals als Charaktertiere für bestimmte engbegrenzte, durch Klima, Bodenart und Flora unterschiedliche Lebensräume anzusehen sind, über Lebensweise und das vielfach bizarre Äußere, über Gehör und Lautäußerungen, über Fortpflanzung und Entwicklung und schließlich über Feinde und wirtschaftliche Bedeutung berichtet Verfasser in dieser mit vorzüglichen Aufnahmen ausgestatteten Schrift. Die wirtschaflich bedeutungsvollsten Feldheuschrecken, die Wanderheuschrecken nämlich, sind allerdings nicht behandelt. Ihnen ist ein eigenes Bändchen der Sammlung (Heft 96) gewidmet. Eine systematische Übersicht über Familien und Unterfamilien der Feldheuschrecken unter Nennung wichtiger Arten und eine kurze Zusammenstellung einschlägiger Literatur schließen die interessante, empfehlenswerte Schrift ab.

Brandt

Tischler, Wolfgang: **Synökologie der Landtiere.** XVI und 414 S., 116 Abb. im Text. Preis geb. 36 DM. Gustav Fischer Verlag, Stuttgart, 1955.

Der als Ökologe weithin bekannte Verfasser gibt mit diesem Werk eine knappe und klare Zusammenstellung des derzeitigen Standes der Synökologie (Lehre von den Einflüssen der Umwelt auf Lebensgemeinschaften) der Landtiere, welches für alle zoologisch interessierten Kreise von größtem Interesse ist. Das Buch besteht aus zwei Teilen, der allgemeinen und der speziellen Synökologie, die wieder in zahlreiche Kapitel unterteilt sind, einem ausführlichen 52seitigen Schriftenverzeichnis, der Erklärung ökologischer Fachausdrücke und dem Autoren- und Sachregister. Auf den Inhalt des Werkes im einzelnen einzugehen, ist im Rahmen einer Besprechung unmöglich. Es wurde ein riesiges Material verarbeitet, und zwar sowohl über die allgemeine als auch über die spezielle Synökologie. Für den in der Land- und Forstwirtschaft, dem Natur- und Landschaftsschutz, der Schädlingsbekämpfung usw. tätigen Personenkreis ist die Kenntnis der synökologischen Zusammenhänge von Wichtigkeit. Für die im Pflanzenschutz Tätigen sind die Abschnitte „Durch den Menschen bedingte Änderungen in der Natur" — hier wird unter anderen auch die Schädlingsbekämpfung behandelt — und „Kulturlandschaft" mit den Kapiteln „Menschliche Siedlungen, Felder, Grünland und Feldhecken und Feldgehölze" von besonderem Interesse. Die Anschaffung des gutausgestatteten und dabei in Anbetracht des Gebotenen auch preiswerten Buches kann nicht nur dem vorgenannten Personenkreis, sondern auch denen, die sich tiefer über die Beziehungen von Tierwelt und Landschaft unterrichten wollen, wärmstens empfohlen werden.

Bollow

Deutscher Normenausschuß: Dezimal-Klassifikation. Deutsche Kurzausgabe. 3. Aufl. 1955. 224 S., Preis in Ln. 17 DM. Beuth-Vertrieb G.m.b.H., Berlin W 15 und Köln.

Wer jemals Literaturangaben und sonstiges Material für ein größeres Sachgebiet gesammelt hat, wird einen gewissen Teil der Arbeit auf eine sinnvolle Ordnung des Materials verwendet haben, die es ihm gestattet, in kürzester Frist gesuchte Angaben herauszufinden. Wenn auch eine solche Stoffsammlung und die Prinzipien ihrer Ordnung zunächst nur individuelle Gültigkeit haben, so ergibt sich für umfangreiche Stoffsammlungen in Instituten, Redaktionen, Bibliotheken usw. sehr bald das Bedürfnis nach einem allgemein gültigen Ordnungssystem. Ein solches, das heute weltweite Anerkennung und Verbreitung gefunden hat, liegt in dem um 1870 von dem Amerikaner Dewey erdachten und seitdem nach allen Seiten vervollkommneten System der Dezimalklassifikation vor. Während es vor noch nicht allzu langer Zeit vor allem bei technischer Literatur Anwendung fand, ist neuerdings auch in der Literatur anderer Disziplinen (z. B. Nachrichtenblatt des deutschen Pflanzenschutzdienstes) und selbst in allgemeinverständlichen Zeitschriften (z. B. Die Umschau, Orion) die Dezimalklassifikation durchgeführt. Die am Schluß solcher Aufsätze oder neben ihrem Titel befindliche Zahl hinter den Buchstaben DK (= Dezimalklassifikation) ist die Kennziffer, welche sozusagen den Inhalt des Aufsatzes in Kürze angibt. Das Prinzip der Dezimalklassifikation sei in wenigen Worten erklärt, wenn das auch über den Rahmen einer Buchbesprechung hinausgehen mag. Alle Wissensgebiete sind zu zehn Gruppen zusammengefaßt, die die in den Kennziffern jeweils an 1. Stelle stehenden Ziffern 0 bis 9 erhalten. So betreffen z. B. alle mit 5 beginnenden Ziffern Mathematik und Naturwissenschaften, alle mit 6 beginnenden Angewandte Wissenschaften, Medizin und Technik. Die an 2., 3., 4 usw. stehenden Ziffern schränken das Sachgebiet immer weiter ein. So bedeutet z. B. 63 Landwirtschaft, Forstwirtschaft, Jagd, Fischerei, 632 Pflanzenschäden, Pflanzenkrankheiten, Pflanzenschutz, Schädlingsbekämpfung im allgemeinen, 632.7 schädliche Insekten, 632.79 schädliche Hautflügler, 632.796 schädliche Ameisen usw. usw. Wenn auch jeweils in den einzelnen Stellen der Kennziffern nur 0 bis 9 zur Verwendung kommen können, so gestattet doch deren Aneinanderreihung eine immer feinere Unterteilung. Jeweils drei Ziffern werden der besseren Übersichtlichkeit wegen durch einen Punkt voneinander getrennt. Bei mehrere Sachgebiete betreffenden Literaturangaben werden die entsprechenden verschiedenen Kennziffern angegeben und durch einen Doppelpunkt verbunden. So würde z. B. 632.796 : 635.11

bedeuten, daß über schädliche Ameisen an Rettich und Radieschen berichtet wird. Weitere Zeichen und besonders angehängte Ziffern lassen Sprache, Ort, Zeit usw. erkennen.

Das Grundgerüst der Dezimalklassifikation ist in der vorliegenden Kurzausgabe enthalten. Das preiswerte Buch enthält neben einem umfangreichen Auszug aus den Haupttafeln, aus denen die Grundkennziffer für ein größeres oder kleineres Sachgebiet bestimmt wird, einen Auszug aus den Hilfstafeln, denen die Ergänzungen für Ort, Zeit usw. zu entnehmen sind, und ein alphabetisches Sachverzeichnis, das die Kennziffern für eine größere Anzahl von Sachgebieten anführt.

Wer sich einen Einblick in das Wesen des international gültigen Ordnungsprinzips der Dezimalklassifikation verschaffen will, greife zu dieser Kurzausgabe. Er wird nebenbei einen sinnfälligen Eindruck von der Vielfalt und der Spezialisation unseres derzeitigen Wissens erlangen. Auch wer für seinen eigenen Gebrauch eine Stoffsammlung ordnen will, kann schon mit dieser Kurzausgabe zu Rande kommen, wenn auch für eine ins einzelne gehende Ordnung der Gebrauch der Gesamtausgabe der Dezimalklassifikation erforderlich ist, die in einzelnen Lieferungen für die großen Sachgebiete 0 bis 9 erhältlich ist.

Brandt

Bärner, J.: **Bibliographie der Pflanzenschutzliteratur 1950.** Herausgegeben von der Biol. Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft in Berlin-Dahlem, 1956. 438 S., Preis br. 42 DM. Im Buchhandel zu beziehen durch Verlag Paul Parey, Berlin und Hamburg.

Im Aprilheft dieses Jahres wurde die Bibliographie der Pflanzenschutzliteratur 1951 angezeigt. Bereits jetzt liegt der noch umfangreichere Band für die einschlägige Literatur des Jahres 1950 vor, eine Arbeitsleistung, die ob ihrer Schnelligkeit und Sorgfalt größte Anerkennung verdient. Über die Einteilung des Werkes gilt das für den Band 1951 im Aprilheft Gesagte. Ebenso gelten auch noch die damals vorgebrachten grundsätzlichen, kritischen Bemerkungen. Für die Schließung der Lücke in der Reihe der Jahresbände — jetzt stehen noch die Bibliographien für die Jahre 1946—49 aus — muß dasselbe Einteilungs- und Ordnungsprinzip selbstverständlich beibehalten werden.

Auch die Bibliographie 1950 wird von allen im Pflanzenschutz tätigen Personen als unentbehrliches Arbeitsmittel dankbar begrüßt werden.

Brandt

Zeitschriftenkurztitel; Internationale Regeln für die Kürzung der Zeitschriftentitel, Wörter aus Sprachen mit lateinischen Schriftzeichen. Beiblatt 1 zu Din 1502. 10 S., Preis 2.70 DM. Deutscher Normenausschuß, Berlin, Februar 1955. Bezug durch Beuth-Vertrieb GmbH., Berlin W 15 und Köln.

Ein einheiliches Zitieren von Zeitschriftentiteln ist unumgänglich notwendig. Vom deutschen Normenausschuß sind in dem vorliegenden Heft Abkürzungen der in den Zeitschriftentiteln mit lateinischen Schriftzeichen vorkommenden Worte erneut verbindlich festgelegt.

Die allgemeinen Regeln für die Kürzung der Zeitschriftentitel sind im Blatt Din 1502 niedergelegt, deren letzte Ausgabe im Juni 1931 erschien und das für 1.20 DM vom deutschen Normenausschuß zu beziehen ist.

Nicht nur die Schriftleitungen von Zeitschriften selbst, sondern auch alle in wissenschaftlichen Zeitschriften publizierenden Autoren sollten sich nach den vom deutschen Normenausschuß festgelegten Regeln beim Zitieren von Literatur richten.

Brandt

„Bayer" Pflanzenschutz-Kurier. Herausgeber: Farbenfabriken Bayer AG., Leverkusen, Pflanzenschutz-Abteilung.

Die neue Hauszeitschrift der Abteilung Pflanzenschutz der Farbenfabriken Bayer — es liegen bereits die ersten drei Nummern vor — will der wachsenden Bedeutung des Pflanzenschutzes Rechnung tragen und dabei vor allen Dingen die Leser über die eigenen Forschungen und Erzeugnisse unterrichten. Sie bringt in allgemein verständlicher Form Aufsätze und kleinere Mitteilungen über Krankheiten und Schädlinge aus aller Welt, daneben aber auch Notizen aus Tageszeitungen, Fachblättern usw., aus der Landwirtschaft, den Grenzgebieten des Pflanzenschutzes, des Tierschutzes, der Hygiene usw. Die Aufmachung der reich — auch mit farbigen Abbildungen — illustrierten Zeitschrift ist gut, und sie wird sich, auch wenn sie naturgemäß auf „Bayer-Präparate" abgestimmt ist, sicher viele Freunde erwerben.

Bollow

Scheffer, F. und Schachtschabel, P.: **Lehrbuch der Agrikulturchemie und Bodenkunde.** I. Teil Bodenkunde. Vierte, völlig neu bearbeitete Auflage. VIII, 250 Seiten mit 31 Abbildungen, 42 Tabellen und 1 Farbtafel; br. 25 DM, Gln. 27.70 DM. Ferdinand Enke Verlag, Stuttgart, 1956.

Die allgemeine Bodenkunde gewinnt entsprechend ihrer grundlegenden Bedeutung für die landwirtschaftliche Stand-

MARKTOBSTBAU

Von Prof. Dr. PAUL GERHARD DE HAAS, Institut für Obstbau und Baumschule der Fakultät für Gartenbau und Landeskultur der Technischen Hochschule Hannover, Sarstedt.

Ca. 300 Seiten, ca. 150 Abbildungen in ca. 230 Einzeldarstellungen, 8 Farbbilder, Ganzleinen ca. DM 24.—

Hauptgliederung des Buches:

Einleitung
- Was ist Marktobstbau?
- Die volkswirtschaftliche Bedeutung des Obstbaues
- Obst als Handelsartikel

Die Grundlagen der Obstproduktion
- Die natürlichen Grundlagen
- Die wirtschaftlichen Grundlagen

Der Obstanbau
- Allgemeine Grundsätze und Maßnahmen
- Der Anbau der einzelnen Obstarten

Die Ernte und die Aufbereitung des Obstes für den Markt

Lehre — Ausbildung — Forschung — Beratung

Anhang
- Organisationen des Obstbaues, Fachzeitschriften, Literaturverzeichnis, Sachregister

Zu beziehen durch jede Buchhandlung oder direkt vom Verlag

BAYERISCHER LANDWIRTSCHAFTSVERLAG GMBH - BONN - MÜNCHEN - WIEN

(München 3, Marsstraße 22)

ortslehre und die Folgerungen, die sich daraus für Praxis und Wissenschaft des Landbaues ergeben, immer mehr an Bedeutung. Bei dieser Sachlage ist es besonders begrüßenswert, daß die „Bodenkunde" von Scheffer-Schachtschabel, die den ersten Teil eines „Lehrbuches der Agrikulturchemie und Bodenkunde" bildet, schon nach 3 Jahren eine vierte Neuauflage erfahren hat.

Inhaltlich unterscheidet sich, soweit es die Hauptstoffeinteilung betrifft, die vierte Auflage nicht grundlegend von der dritten Auflage. Durch eine sehr konzentrierte Fassung des Textes war es aber den Verfassern möglich, mehrere neue Kapitel (Bodenstruktur, Kationen und Anionen des Bodens, derzeitige Entwicklung der Systematik der Böden usw.) in das Lehrbuch aufzunehmen. Außerdem wurden die Literaturhinweise von 270 auf 600 erweitert, wobei besonders die neueren Arbeiten Berücksichtigung fanden.

Die Gliederung des Lehrbuches in

A. Entstehung des Bodens

B. Faktoren der Bodenfruchtbarkeit

C. Entstehung der Bodentypen (Faktoren der Bodenentwicklung)

D. Bodentypen Mitteleuropas

E. Kurz gefaßte Systematik der Böden Mitteleuropas

F. Bodenbewertung

Anhang: Bezeichnung der Bodenhorizonte

wird allen Ansprüchen gerecht, die man an ein Lehrbuch der Bodenkunde mit einem Umfang von 250 Seiten stellen kann. Zahlreiche Unterkapitel, welche durch entsprechende Texthinweise inhaltlich miteinander verbunden sind, ermöglichen einen raschen Überblick über das gesamte Stoffgebiet und begünstigen in Verbindung mit dem umfangreichen Literaturnachweis das vertiefte Studium von Einzelfragen.

Die Verfasser wenden sich nach ihrer eigenen Angabe mit der neuen Auflage „wieder in erster Linie an den Bodenkundler und Agrikulturchemiker, sowie an alle diejenigen Botaniker, Forstwirte, Gärtner, Geologen, Kulturtechniker, Landwirte, Mikrobiologen, Mineralogen usw., die an bodenkundlichen Fragen interessiert sind". Sie betrachten ihr Lehrbuch über Bodenkunde außerdem als eine gute Einführungsgrundlage für die Studierenden und den akademischen Nachwuchs. Die neue Auflage wird dieser Auffassung der Verfasser in jeder Weise gerecht. Bei aller Konzentration des Stoffes sind doch alle wichtigen Einzelgebiete vollständig und klar erfaßt dargestellt. Das Werk wird sicher, wie schon bisher, in den Fachkreisen weiteste Verbreitung erreichen.

Schaeffler

PFLANZENSCHUTZ

Herausgeber: Bayerische Landesanstalt für Pflanzenbau und Pflanzenschutz, München.

Schriftleitung: Dr. Karl Böning. Anschrift der Schriftleitung: München 23, Königinstraße 36.

Verlag und Anzeigenabteilung: Bayerischer Landwirtschaftsverlag GmbH., Bonn-München-Wien, München 3, Marsstraße 22 (Postschließfach 299). Fernruf 50241. Postscheckkonto München 85570.

Anzeigenleitung: Walter Rampp, Z. Zt. gilt Anzeigenpreisliste Nr. 4. Alle Zuschriften sind an den Verlag, München 3, Marsstraße 22 (Postschließfach 299), zu richten.

Bezugspreis: Vierteljährlich DM 3.06 zuzüglich DM 0.09 Zustellgebühr. Bestellungen beim Verlag oder bei allen Postanstalten.

Bestellungsannahme im Ausland: in Belgien, Dänemark, Finnland, Frankreich, Italien, Luxemburg, Niederlande, Norwegen, Portugal, Saarland, Schweden und der Schweiz kann die Bestellung bei allen Postanstalten gegen Bezahlung in jeweiliger Landeswährung erfolgen.

Erscheinungsweise: Einmal monatlich.

Für unverlangt eingegangene Manuskripte wird keine Gewähr übernommen. Rücksendung erfolgt nur, wenn Rückporto beiliegt. Höhere Gewalt entbindet den Verlag von der Lieferungsverpflichtung. Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung des Verlages. Gerichtsstand und Erfüllungsort ist München.
In Österreich für die Herausgabe verantwortlich: Dr. Franz Hain, Wien I, Wallnerstraße 4.

Druck: Buchdruckerei Manz, Dillingen-Donau.

Zwei bedeutsame Neuerscheinungen

DER GRÜNE PLAN

1. Grüner Bericht 1956

Ca. 340 Seiten, mit mehrfarb. Übersichtskarte, DIN A 4 in Velament gebunden . . . . . **DM 15.—**

HAUPTGLIEDERUNG:

Einführung (von Dr. C. PUVOGEL, IFO-INSTITUT FÜR WIRTSCHAFTSFORSCHUNG E. V.

Das Landwirtschaftsgesetz

Zum Grünen Bericht 1956

Bericht über die Lage der Landwirtschaft gemäß § 4 des Landwirtschaftsgesetzes

Maßnahmen der Bundesregierung gemäß § 5 des Landwirtschaftsgesetzes

Auszug aus der 130. und 131. Sitzung des Deutschen Bundestages mit der Rede von Bundesmin. Dr. h. c. HEINRICH LÜBKE

Auszug aus der Debatte des Deutschen Bundesrates
Richtlinien des
Bundesministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten
Bundesministeriums für Wirtschaft
Bundesministeriums der Finanzen
Bundesministeriums für Wohnungsbau

Stichwortverzeichnis

MARKTOBSTBAU

Von Prof. Dr. PAUL GERHARD DE HAAS, Institut für Obstbau und Baumschule der Fakultät für Gartenbau und Landeskultur der Technischen Hochschule Honnover, Sarstedt. Ca. 300 Seiten, ca. 150 Abbildungen in ca. 230 Einzeldarstellungen, 8 Farbbilder, Ganzleinen mit mehrfarb. Schutzumschlag . . . . . **DM 24.—**

Es genügt heute nicht mehr, „Erwerbsobstbauer" zu sein, wenn man nicht „Marktobst" anzubieten hat. Denn wer Obst für den Markt anbauen will, muß sich auch den Anforderungen des Marktes anpassen. Daran fehlt es in Deutschland noch weithin. Während der Anbau in großflächigen Plantagen weitgehend den Anschluß an den internationalen Markt gefunden hat, läßt die Marktleistung der vielen kleinen Betriebe noch sehr zu wünschen übrig . . . Möge das Buch so aufgenommen werden, wie es gedacht ist: als ein Beitrag zur Verbesserung der Marktleistung des deutschen Obstbaues und zur Sicherung seiner zukünftigen Existenz.

(Aus dem Vorwort des Verfassers)

Hauptgliederung des Werkes:

I. Einleitung
1. Was ist Marktobstbau?
2. Die volkswirtschaftliche Bedeutung des Obstbaues und des Obstes
3. Obst als Handelsartikel

II. Die Grundlagen der Obstproduktion
1. Die natürlichen Grundlagen
2. Die wirtschaftlichen Grundlagen

III. Der Obstanbau
1. Allgemeine Grundsätze und Maßnahmen
2. Der Anbau der einzelnen Obstarten

IV. Die Ernte und die Aufbereitung des Obstes für den Markt

V. Lehre — Ausbildung — Forschung — Beratung

VI. Anhang
Organisationen des Obstbaues — Fachzeitschriften — Literaturverzeichnis — Sachregister

Zu beziehen durch jede Buchhandlung oder direkt vom Verlag (München 3, Marsstraße 22)

BAYERISCHER LANDWIRTSCHAFTSVERLAG GMBH - BONN - MÜNCHEN - WIEN